INSTITUTIONES

PHYSIOLOGICAE.

D. JO. FRID. BLUMENBACHII

INSTITUTIONES

PHYSIOLOGICAE.



EDITIO QUARTA AUCTIOR ET EMENDATIOR.

GOTTINGAE MDCCCXXI.

APUD HENR. DIETERICH.

Quaeramus optima, nec protinus ſe offerentibus gaudeamus: adhibeatur iudicium inventis, dispoſitio probatis.

QUINTILIAN.

PRAEFATIO

NOVAE EDITIONIS.

Quoties unius alteriusve lucubrationum mearum iteratam editionem parandi a librariis mihi data eſt occaſio, toties vel ideo maxime eandem laetus arripui, quod iam exoptatus mihi daretur locus, ea quae in priore aut incuria fudit aut humana parum cavit natura, emendandi, alia ſupplendi aut aliis ſubſtituendi, verbo, ingenii foetum, quantum in me erat, comptum magis ornatumque denuo emittendi.

Eundem vero animum idemque ſtudium in quarta hac phyſiologicarum

inſtitutionum editione paranda magnopere auxit tum diſciplinae gravitas, tum vero plauſus quo priores illas exceptas eſſe, praeter alia verſiones earum in varias linguas *) teſtantur.

*) *Germanica* vertente Jos. Eyerel. Vindob. 1789. ed. 2. ib. 1795.

Belgicae binae. prior nempe auctore P. J. Wolff. c. praef. Rud. Forsten. Harderov. 1791.

alia curante Jac. Vosmaer. ib. 1807.

Anglicae itidem duae. altera C. Caldwell. Philadelph. 1795.

altera J. Elliotson. Lond. 1815.

ed. 2. ib. 1817.

haec ed. 2. ad artis typographicae monimenta pertinet, ſiquidem primus liber eſt, *machinae vaporalis* ope, curantibus Bensleiis patre et filio, impreſſus.

ed. 3. ib. 1820.

Gallica per J. Fr. Pugnet. Lugd. 1797.

Hiſpanica interprete Jos. Coll. Madrit. 1801.

Ruſſica transferente Borsuk Moiseew. Moscov. 1796.

Ideoque et hanc non tam paginarum, quam multimoda rerum acceſſione auctiorem, et tironibus quantum in me erat utiliſſimam reddere ſtudui.

Icunculam quae titulum huiusmodi inſtitutionum ſatis apte ornare viſa eſt, humani ſcil. corporis a Prometheo efficti, a Pallade autem animati, ex anaglypho ſarcophagi qui iam in muſeo Capitolino ſeruatur, mutuavi.

Scr. d. 7. Maii 1821.

PRAEFATIO

EDITIONIS PRIMAE.

Quae quondam Boerhaavium, poſteaque Hallerum, ad edenda compendia phyſiologiae compulerunt rationes, iisdem et auctor harum inſtitutionum, ut eas conſcribendi conſilium ſuſciperet, ſe permotum fatetur.

Ille enim *): "*propriorum cogitatorum explicatione docentem plus proficere, quam ſi opus ab alio conſcriptum interpretari ſuſcipit* —, *clariorem fere*

*) Praef. ad *inſtitut. medic.* edit. Leydenſ. quartae.

doctrinam, atque animatam plerumque ſequi orationem" et ſ. p.

Iſte vero *): "*etſi antea* Boerhaavii *libro ad ordinandas praelectiones uſus fuerit, proprias tamen poſtea in paginas dicere incepiſſe, quod ab iſtius inde temporibus anatome ita locupletata ſit ut a ſe ipſa plurimum differat*" etc.

Quae tum temporis de anatome Hallerus, ea hodieque multo magis de ipſa phyſiologia valere neminem infitias iturum ſperamus, qui vel ea huius disciplinae graviſſima capita cogitaverit, quae de reſpirationis uſu primario deque calore animali agunt, tum de digeſtione, de bilis genuina

*) Praef. ad *prim. lin. phyſiol.* ed. Gotting. prim.

indole et functione, de generationis negotio, et quae ſunt eiusmodi alia.

Minus ergo auctori quam aevo quo vivit tribuenda ſunt, quae poſt tot nupera phyſiologiae incrementa rectius et propius ad naturae veritatem in hisce inſtitutionibus tradidit, quam meritiſſimis ſuis anteceſſoribus tradere licuerat.

Quae tamen etiam ex propria penu paſſim ſuppeditare ille ſtuduit, ſive noviter ſive aliter ac hactenus factum eſt, obſervata aut explicata, lectores docti et aequi ipſi facile intelligent: praeſertim ex notis, quibus ſubinde ſubtilius paulo quam in ſuccincto textus tramite licebat, de nonnullis id generis argumentis diſputavit.

Non minimam quoque operam in ordine et iunctura totius opellae locavit, ut nempe capita naturali vinculo et cum quadam ſacilitate ſe exciperent, aliud ex alio quaſi fluere videretur etc.

Librorum non ſterilem citavit farraginem, ſed ſelectam, in qua quidem habenda eam praeſertim ſervavit rationem, ut primo tironum in gratiam auctores principes indicaret, neque tamen in vulgus notos, ſed eos maxime, qui ſingularia phyſiologiae capita ſtudioſius et ex profeſſo ſingularibus ſcriptis pertractarunt: tum vero et paſſim minus adhuc tritos fontes ex aliis, praeſertim praeter medicinam, diſciplinis, excitaret, nondum, ut ipſi viſum erat, in phyſiologiae ſtudio hactenus pro dignitate frequentatos.

Icones partium melioris notae annotavit, et ex his quidem omnium frequentiſſime Euſtachianas, quod Albinianam earum editionem, ut ditiſſimum et magnopere perfectum in eo genere opus ſ. theſaurum potius nunquam ſatis commendandum, in medicorum iuvenum omnium ac ſingulorum manibus eſſe merito optet.

Aliquas vero ipſi huic libro addidit figuras proprias, eiusmodi partium quarum aut plane nullae aut non tales inter Euſtachianas habentur.

Summus denique in univerſum et ultimus ipſi fuit finis, ut fida et ſuccincta et captu facilia traderet diſciplinae initia, qua uti non iucundior ita vix gravior et utilior altera in

univerſo medicinae ambitu extat; ſi modo vera ſunt, ut ſunt veriſſima Galeni viri immortalis in fronte *methodi medendi* verba: "*cuiusque morbi tanta eſt magnitudo, quantum a naturali ſtatu recedit, — quantum vero recedat, is ſolus novit qui naturalem habitum ad amuſſim tenuerit.*"

SYNOPSIS
SECTIONUM.

SECTIO I.

DE

CORPORE HUMANO VIVO IN UNIVERSUM.

§. 1.

Tria ſunt, quae in corpore humano vivo, quatenus organicum ſui generis eſt, conſideranda veniunt *):

materies ſcil. eius, quam fluida ſuppeditant:

tum *contextus* ſolidorum, quibus fluida iſta continentur:

*) Ita pridem auctor libri, qui vulgo inter Hippocraticos refertur, *epidemic.* VI. Sect. 8. §. 19. "quae continent corpora, aut intus continentur, aut in nobis cum impetu moventur, contemplanda ſunt." Qui celeber locus egregio anſam praebuit ABR. KAAU BOERHAAVE operi, cui tit. *Impetum faciens dictum* Hippocrati *per corpus conſentiens.* *L.* B. 1745. 8.

denique, et quod ſummum eſt, *vires vitales*, quibus ſolida haecce ad impulſus fluidorum recipiendos, eademque propellenda, aliosque motus perficiendos, incitantur; quaeque uti in univerſum corporis organici vivi eſſentiam quaſi conſtituunt, ita ipſae diverſi valde ordinis ſunt, aliae quippe animantibus cum plantis communes, aliae contra iſtis tantum propriae, proximum cum animae eorum facultatibus commercium alentes.

§. 2.

Haec vero tria, etſi invicem reapſe inter ſe diſtincta ſint, ideoque ſigillatim heic recenſeantur, in *vivo* tamen corpore, (utpote circa cuius functiones in ſtatu ſano, earumque phaenomena, conditiones et leges omnis doctrina phyſiologica verſatur), tam intimo nexu iuncta ſunt, ut vix ac ne vix quidem alterum absque alterius connubio concipere animo liceat.

Materies enim corporis noſtri quanquam primitus fluida, tamen ad facile

ſolideſcendum a natura parata: ſolidae contra partes, praeterquam quod ex ipſis iſtis fluidis primo gignuntur; etiamſi maxime ſiccae nobis videantur, fluidis tamen elementis non unius generis ſcatent, tam ſtillatitiis quam permanenter elaſticis, quae gaſiformia vocantur: denique vero vix fibrillam, ni fallimur, in corpore vivo, vitali ſua vi plane orbam, dicere licet.

§. 3.

Iam vero de ſingulis his tribus ſeorſim: et primo quidem de materie quam fluida, vt diximus, ſuppeditant; quaeque ut primigeniam, ita et longe maximam *) corporis noſtri partem conſtituunt.

*) Ingentis ſuperpondii quo partes corporis humani ſolidae a fluidis ſuperantur, luculentum praebet exemplum integra ſed plane exſucca mumia adultae *Guanchae* ex priſcis inſulae *Teneriffae* aboriginibus, qua Periil. Banks ſupellectilem meam anthropologicam ditavit, quaeque tota quanta cum omnibus viſceribus, muſculis etc. mire ſiccatis, non niſi 7 libras cum ſemiſſe pondere aequat.

SECTIO II.

DE HUMORIBUS CORPORIS HUMANI IN UNIVERSUM SPECIATIM VERO DE SANGUINE.

§. 4.

Quicquid humoris corpore noſtro continetur *), id omne ad tres claſſes principes commode referri videtur.

Eſt enim vel A) *crudus* ut audit humor, quo maxime chylus ſpectat, primis quas vocant viis, contentus, in ſanguinem vertendus; tum vero etiam quae corporis externa ſuperficie abſorbta eidem advehuntur;

vel B) *ſanguis* ipſe;

*) Semel et inſtar omnium ſuper chemica corporis humani humorum indagatione commendaſſe ſufficiat J. Jac. Berzelii Föreläsningar i Diurkemien. Helm. 1806 - 1808. II Vol. 8.

vel denique C) ex ſanguine iterum *ſecretum* liquidum: idemque ſive iners et mere excrementitium, ut urina; ſive certis uſibus deſtinatum et inquilinum; hocque ipſum porro ſive permanenter liquidum, ut bilis; ſive ad ſolideſcendum a natura paratum ut oſſeus aliique plaſtici ſucci.

§. 5.

De prima et tertia harum claſſium alias dicendi locus erit, ubi ad chyloſin, et ad ſecretionem, et ad alias functiones perventum erit, ad quas ſinguli humores pertinent. Iam vero de *ſanguine* *) agamus, omnium ſane principe ac primario latice, vehiculo nempe permutandorum continuo quamdiu vita viget eorum corporis elementorum quae oxygenium et carbonaceum appellant, quo porro corpus ipſum nutritur, et qui reliquorum humorum tantum non omnium quaſi promus condus dici meretur; ut-

*) J. Hunter's *Treatiſe on the Blood, Inflammation* etc. Lond. 1794. 4.

pote *in* quem crudus quem diximus humor vertitur: et *ex* quo tot alii ſecernuntur et derivantur: quique, ſi a paucis corporis partibus plane exſanguibus diſceſſeris, qualis v. c. epidermis eſt, et arachnoidea tunica, et amnion etc. tum et dentium vitrea ſubſtantia, lentis cryſtallinae corpus etc. per reliquam corporis compagem longe lateque diſcurrit, diverſimoda tamen, pro varietate partium quantitatis proportione; inſigni v. c. per muſcularem carnem et maiori adhuc copia per viſcera quaedam, quales ſunt lien, placenta uterina, et ipſa matrix graviditate provecta diſtribuitur; perexigua contra per tendines et cartilagines *).

*) De univerſa ſanguinis quantitate in adulti et bene formati hominis corpore, mirum quantum inter ſe diſſentiunt phyſiologi. Allen Mullen et Abildgaard vix ultra 8 libras ſtatuunt. Harvaeus 9. Borellus 20. Hallerus 50. Riolanus 40. Hambergerus 80. Jac. Keilius 100. Priores equidem propius a vero abeſſe in aprico eſt.

§. 6.

Eſt vero ſanguis liquidum ſui generis noti coloris; nidoris peculiaris; ſaporis ſubſalſi, nauſeoſi; caloris circ. 96 graduum Fahrenheitianae ſcalae; ad tactum glutinoſum; cuius gravitas ſpecifica, etſi in variis hominibus varia, communiter tamen et circiter ad aquae pondus ſe habet = 1050:1000; et quod ex vivo homine recenter emiſſum et vaſe exceptum ſequentia maxime prodit phaenomena *):

§. 7.

Et primo quidem, maxime quamdiu adhuc calet, vapor ex eo aſcendit, quem gas animale nuperi appellant et praeter caloricum menſtruum ex hydrogenio et carbonaceo elemento conſtare docent **),

*) Jo. Mart. Butt *de ſpontanea ſanguinis ſeparatione.* Edinb. 1760 8. recuſ. in Sandiforti *theſauro* Vol. II.

Jo. H. L. Bader *experimenta circa ſanguinem.* Argent. 1788. 8.

**) *Elementa* adeo ex quibus fluida aëriformia conſtant, ipſi quoque ſanguini inhaerere, vix

quique campana exceptus roris ad inſtar in guttas confluit, *aquoſae* indolis, ſed nidoroſo odore inſignis, ſingulari (in carnivororum ſanguine graviori), et quem vere animalem dixeris. Eiusdem vero aquoſi laticis multum quoque reliquis quae dicentur ſanguinis partibus conſtitutivis admixtum remanet.

§. 8.

Interim dumque diſceſſu caloris ad gradum circ. 78. ſcalae Fahr. frigeſcit ſanguis vaſe contentus, in binas partes ſe-

monitu eget; neutiquam vero ullum *gas* ipſum *elaſtica* ſua ſpecie in homine ſano eidem ineſſe, (quae tot phyſiologorum erronea opinio fuit,) eo certius perſuaſus ſum, cum experimentis, quae in aliis animantibus mammalibus iam a. 1782. inſtitui, didicerim, vel puriſſimi aëris exiguam doſin, chirurgiae infuſoriae ope in venam iugularem eorum immiſſam, gravia ſatis ſymptomata excitare, ut palpitationes cordis, ſoporem, convulſiones, et ſi paulo maior fuerit quantitas, ipſam mortem inferre. Pluribus de his egi in *medicin. Biblioth.* vol. I. pag. 177.

Similes effectus experimentis ſuis teſtatur Bichat in *Journal de ſanté* etc. *de Bourdeaux.* T. II. pag. 61.

cedere incipit. In coagulum nempe primo abit, e cuius ſuperficie mox exſudat quaſi latex ex flaveſcente ſubrubellus, quem *ſerum* vocant ſanguinis; quo plus autem exſudat, temporis progreſſu, huius ſeri, eo contractius et mole minus redditur id ipſum coagulum glutinoſum, quod *craſſamentum*, item ab aliqua ſimilitudine tum coloris tum ſciſſilis compagis, hepar ſanguineum, aut placenta, et, quod a ſero circumfuſum ipſi innatet, inſula audit.

§. 9.

Ipſum vero iſtud craſſamentum glutinoſum facili encheireſi, conquaſſando nempe aut ſaepe repetitis vicibus abluendo, denuo in binas partes conſtitutivas abit; in *cruorem* qui univerſo ſanguini purpureum impertierat colorem, et qui ablutione ſecedit a *lympha*, quae altera eſt eaque ſolidior pars, quare et baſin craſſamenti eam vocant; cui cruorem magis amicum eſſe quam ſero, vel

exinde patet quod nonniſi violentia quadam adhibita ab ea baſi ſecedat. Ipſa autem ea cruoris ſecretione lympha eo orbata magis magisque palleſcit, usque dum denique albi et ſatis tenacis coaguli habitum prae ſe fert.

§. 10.

Et hae quidem ſunt praeter aquoſum quem diximus laticem, ternae partes principes ſanguinis, de quibus iam paullo curatius agendum eſt: — *ſerum* ſcil.; tum *cruor;* denique *lympha;* quae tamen omnia quamdiu recentiſſima integro adhuc ſuo calore perfuſa ſunt, intime mixta, aequabilem et homogeneum iſtum liquorem conſtituunt; proportione autem relativa pro multifaria ratione aetatis, temperamenti, victus, aliorumque id generis momentorum, quae ſanitatem cuivis homini propriam conſtituunt, mirum quantum differunt.

§. 11.

Serum itaque humor ſui generis eſt, idemque qui maxime univerſo ſanguini

viſcoſum habitum impertit: et quem facili artificio denuo in varia principia conſtitutiva ut vocant, diſſolvere licet. Quodſi enim calori 150 graduum ſcal. Fahr. exponitur ſerum, pars eius in coagulum album ſciſſile, *albumini* cocto ſimile, abit: reliquum vero, praeter aquoſi laticis toties iam dicti portionem, turbidum humorem *gelatinoſae* ſ. potius *mucoſae* *) indolis exhibet, qui frigeſcendo tremulum coagulum refert. In uniuerſum vero ſerum ſodae (ſ. alcali mineralis) portione quam continet inſignis eſt.

§. 12.

Cruor aliam ſanguinis partem conſtituit, et colore et particularum figura, plurima ſingularia prae ſe ferens.

Globulis enim conſtat, in recenti ſanguine perpetuae et conſtantis ſigurae, et aequabilis magnitudinis, quam circ. $\frac{1}{3300}$

*) J. Bostock in *Medico-chirurgical Transactions publiſhed by the medical and chirurgical Society of London.* Vol. I. 1809. p. 46.

unciae diametro aequare contendunt. De figura quidem disputatum est, longe tamen simplicior videtur quam clari nominis viri eandem perhibuerunt. Non enim nisi globulorum specie oculis usurpavi. Neque lenticularem quam aliqui observatores ipsis tribuunt figuram, unquam in ipsis dignoscere potui.

Dictum quoque est formam mutare, quando per angustissimi luminis vasculum ipsis transeundum foret; e sphaericis tunc ovales fieri, postea que, quando denuo in capacius vas emerserunt, in pristinam globosam formam resilire*), quod, etsi non negaverim, tamen non ad tranquillum eorum in sano animanti motum pertinere, sed ex spastica vasorum minimorum affectione contingere, puto.

Ipsa vero globosa eorum figura non nisi in vivo animanti aut saltem in re-

*) G. Chr. Reichel *de sanguine eiusque motu experimenta*. Lips. 1767. 4. pag. 27. fig. 3. g. g.

centiſſime emiſſo ſanguine cernitur; brevi poſt enim oculis ſe ſubducit, quando in informem maſſam, ſero praeter ruborem ceteroquin ſimillimam, deliqueſcunt globuli *).

§. 13.

Color ipſis ruber, imo univerſi ſanguinis rubor ab iis derivandus videtur. Multimode autem iſtius coloris intenſitas variat, pallidior certe animantibus inique nutritis, aut quae graves haemorrhagias ſunt perpeſſa; floridior oxygenatus **) (quem vulgo arterioſum vo-

*) cf. Ever. Home in *Philoſophical Transactions* for 1818. P. I. pag. 172.

**) Quamquam longiſſime ab eorum pruritu abſim, qui ſibi noſtris maxime temporibus tam mirifice in novandis et permutandis terminis ſcientificis placent, vulgatis tamen appellationibus ſanguinis arterioſi et venoſi eam *oxygenati* aut *carboniſati* rectius et cum fructu ſubſtituendas eſſe cenſeo, ideo quod ipſiſſimus ille ſanguis quem vulgo arterioſum appellant, vaſis quoque nonnullis contineatur, quae pro *venis* habentur, ut pulmonales et umbilicalis, cum e contrario *arteriae* pulmonales et umbilicales, ſanguinem vehant quem vulgo veno-

cant) aut qui aëri atmosphaerico, maxime vero ubi oxygenato expositus fuerit; obscurior carbonisatus (qui vulgo venosus audit), et in carbonisato aut hydrogenato aëre detentus *). Caussa ruboris verisimillime in calce ferri (ferrum oxydatum vocant) ponenda **), etsi quantitas eius exigua sit, imo mirum quantum in ea constituenda varient auctores.

§. 14.

Ultima consideranda venit ex principibus quae sanguinis massam constituunt partibus, *lympha* scil. plastica (male quon-

sum vocant. Ita et in venis chorii in ovo incubato sanguis dimanat arteriosus, ut vulgo vocatur, in arteriis contra venosus. Super ipsa ceteroquin sententia de oxygenii et carbonacei elementi ad utriusque generis sanguinem relatione, infra (capite de respiratione) adhuc agetur.

*) Cfr. post alios J. Ferd. H. Autenrieth *experimenta et observata de sanguine, praesertim venoso.* Stuttg. 1792. 4.

**) v. Berzelius in *Annales de Chimie et de Physique.* T. V. Mai 1817.

dam cum ſero confuſa), quam et baſin craſſamenti, alii partem glutinoſam, alii fibram ſanguinis ſ. materiem fibroſam, alii aliter appellant, quamque aeque ac caſeoſam lactis partem et gluten farinaceum maxime carbonaceo et azotico elemento ſcatere nuperae analyſes perhibent.

§. 15.

Plaſtica merito vocatur ideo, quod principem praebeat materiem, ex qua partes ſimilares principes, muſculi praeſertim, proxime formantur, idem corpus per omnem vitam nutritur, iniuriae eidem vulneribus et fracturis illatae reproductionis miranda vi reparantur, vaſorum ſanguinem ferentium maiorum ſi diſſecta fuerint, lumina obturantur *), aliaque id genus coagula quae inflam-

*) J. F. D. Jones *on the proceſs employed by nature in ſuppreſſing the haemorrhage from divided* etc. *arteries.* Lond. 1805. 8. *germ.* vertit et notis auxit G. Spangenberg. Hannov. 1813. 8.

mationem comitari ſolent *) formantur, adeoque et ipſa ea memorabilis membrana caduca qua novo conceptui in utero recenter impraegnato et oeſtri venerei igniculis calente, ſolum, cui adhaereſcere poſſit praeparatur.

§. 16.

Et hactenus quidem de partibus conſtitutivis et indole ſanguinis, humoris in oeconomia animali ſummi et principis; utpote qui primo loco *cordi* ipſi tanquam *ſtimulus*, ad ſyſtolen eius excitandam, inſervit; cuius dehinc ope ab una parte *oxygenium* undiqueverſum per univerſum corpus diſtribuitur; *carbonaceum* contra

*) Pertinent enim huc in univerſum *pſeudomembranae*, ut vocantur, quae ex viſceribus inflammatis transſudare eaque obducere ſolent, vincula v. c. celluloſa quibus ex peripneumonia pulmones ſubinde pleurae necti videmus; et tubuloſae tuniculae quibus bronchia in angina membranacea obveſtiuntur; aeque ac membranae quae artis ope faciliter parantur, (recentem ſanguinem virgulis feriendo,) quasque ab inventore Ruyſchianas appellant.

elementum exin ad univerſalia organa purgatoria revehitur, eiusdemque commutationis occaſione ſimul *calor animalis* alitur. Qui porro omnium *ſolidorum* corporis noſtri primo *materiem*, tum vero iisdem perpetuum quamdiu vivunt, *nutrimentum* ſubminiſtrat; et ex quo denique in univerſum, praeter crudos quos diximus *humores* (§. 4.) *reliqui*, *ſecernuntur* et derivantur. De qua quidem adeo multifaria ſanguinei fluenti dignitate et uſu paſſim ſuis locis ex profeſſo nobis agendum erit.

SECTIO III.

DE
SOLIDA CORPORIS HUMANI
MATERIE IN UNIVERSUM
SPECIATIM VERO
DE TELA MUCOSA.



§. 17.

Solida *) ex ipſis fluidis ortum ducunt; ita ut in primo gelatinoſi embryonis rudimento ſenſim ſenſimque ſolida ſuis quaeque locis ſubnaſcantur, infinitis cohaeſionis gradibus **) inter ſe diverſa, a molliſſimis et fere pultaceis inde, qualis eſt ſubſtantia medullaris cerebri,

*) Hier. Dav. Gaubii *Spec. exhibens ideam generalem ſolidarum c. h. partium.* Lugd. Bat. 1725. 4.

**) Abr. Kaau Boerhaave de cohaeſione ſolidorum in corpore animali. in *Nov. comm. acad. Petropolit.* Tom. IV. p. 343 ſq.

ad duriſſimas usque, cuiusmodi eſt cortex vitreus coronae dentium.

§. 18.

Omnibus hiſce ſolidis praeter materiem gelatinoſam (§. 11.) et glutinoſam (§. 14.), terrea quoque pars conſtitutiva plus minus inhaeret, eaque maxime calcareae indolis, acido phosphoreo nupta, quare vulgo calx phosphorata audit. Maxima huius portio in oſſibus, praeſertim provectiore aetate, cum contra tenellae aetatulae corpuſculum gelatinoſa materie abundet.

§. 19.

Quoad texturam ſuam, magna pars partium corporis noſtri ſimilarium, ut veteres vocabant *) *fibroſam* compagem monſtrat, ex filis plus minus parallelis congeſtam. Cernere id eſt in oſſibus,

*) Bifariam nempe corpus humanum dividebant in partes A) *ſimilares*, ſ. homogeneas, quae nempe in ſimiles ſibi particulas dividuntur, ut oſſa, cartilagines, muſculi, tendines etc. et B) *diſſimilares*, quae ex ſimilaribus compoſitae ſunt, ut caput, truncus, artus et ſ. p.

foetuum inprimis *), tum in musculari carne, in tendinibus, ligamentis, aponeurosibus, membranis quibusdam v. c. dura meninge etc.

§. 20.

Aliis vero partibus diversa ab hac quam diximus textura est, ut nihil fere fibrosi in ipsis discernere liceat, sed alia suique generis peculiaris compages, quam ab Erasistrati inde temporibus *parenchyma* dicunt, idque visceribus praesertim secernentibus quibusvis proprium:

*) Luculentissime fibrae osseae tam parallelae, quam reticulatae, patescunt in radiatis marginibus ossium planorum prout in grandioribus hydrocephalis nuper natis conspiciuntur. Ita in uno eorum quos supellex mea anatomica servat, anguli sphenoidei ossium verticis in filamenta ossea eaque distincta et tenerrima excurrunt, quae unam alteramque unciam longitudine aequant. Verum et omnium durissimae sceleti partes, dentium inquam substantia tam ossea quam vitrea (ut vulgo audit) contextum exhibet, isti simillimum quem in fossilibus quibusdam, zeolitho v. c., malachite, haematite etc. mineralogi ad unum omnes *fibrosum* appellant.

aliud v. c. renibus, aliud hepati, cerebro etc.

§. 21.

Verum omnibus hifce compagium generibus, five ad fibram five ad parenchyma proprium pertineant, communis quaedam *tela* intertexta eft *mucofa* *), quae vulgo aft minus accurate cellulofa audit, fiquidem continuum potius et aequalem, tenacem, tractilem, fubpellucidum contextum glutinofum exhibet**), facili quidem encheirefi tam in cellulofam quam veficulofam telam transformandum, ceterum vero inter primas et principes et maxime memorabiles corporis noftri partes conftitutivas referendum.

§. 22.

Primo enim plures corporis humani partes folidae fere totae quantae ex eius-

*) Dav. Chr. Schobinger (praef. Hallero) *de telae cellulofae in fabrica h. c. dignitate.* Gotting. 1748. 4.

S. Chr. Lucae ad calcem *obfervat. circa nervos arterias adeuntes.* Francof. 1810. 4.

**) Casp. Fr. Wolff in *nov. act. ac. Petrop.* T. VI. pag. 259.

modi tela ſunt conſtipatae, quo v. c. pertinent pleraeque membranae et cartilagines, utpote quas diutina maceratione in laxiorem iterum telam mucoſam reſolvere licet. Aliis vero tamen adeo intime intertexta eſt, ut reliquarum quibus conſtant partium, receptaculum quaſi ſit et fulcimentum; ita v. c. duriſſima oſſa antea ex cartilagine conſtabant, quae ipſa tela erat mucoſa ſtipata: poſtea vero ſucci oſſei acceſſu in laxiorem celluloſam diſtenta, eoque ipſo quaſi impraegnata. Imo vix ab vlla corporis noſtri parte ſolida abeſſe videtur ea tela, ſi extima corporis integumenta, epidermidem nempe cum unguibus et pilis excipias, tumque corticem vitreum coronae dentium, utpote in quo, acido fortiori commiſſo, nihilum eiusmodi telae ſimile reperire mihi licuit.

§. 23.

Porro etiam ea tela tanquam ſepimentum vicinis partibus, muſculis praeſertim et membranis interiecta eſt: aliis

tanquam fulcrum adiacet, vaſis maxime nervisque: in univerſum autem commune quoddam vinculum conſtituit, quo partes omnes ac ſingulae cum vicinis ſuis cohaerent.

§. 24.

Duplex exinde per ſe fluit conſectarium:

Alterum quod ipſa haecce tela mucoſa ſ. celluloſa univerſae totius corporis compagis eatenus fundamentum conſtituat, ut ſi animo concipere liceret omne id quod praeter celluloſam in corpore ſupereſt demtum, et celluloſam eam totam ſitu ſuo ſuperſtitem, nihilominus univerſi corporis partiumque eius formam remanſuram fore.

Alterum, quod ipſius huius fundamenti celluloſi ope nexus et via quaedam inter omnes corporis partes pateat, ſintve ceteroquin natura ſua maxime diverſae, ſive ſitu a ſe invicem remotiſſimae; id quod tum ad dirimendas de continuationibus membranarum logoma-

chias, tum ad explicanda quamplurima morbosa phaenomena notari meretur.

§. 25.

Uti vero ea tela mucosa plerisque corporis partibus solidis ortum et fundamentum praebet, ita et ipsa lymphaticae quam diximus sanguinis parti originem suam debere videtur, utpote quam ex peripneumonicorum pulmonibus transsudatam in ipsam eiusmodi telam abire vidi, quae mox pseudomembranas constituens viscera ea pleurae nectere solet.

§. 26.

Haec de contextus mucosi natura et dignitate generatim dicta sufficiant. Iam de nonnullis eius varietatibus.

Et primo quidem non una eius est firmitas.

In universum enim, ceteris paribus, *humano* corpori *tenerrima* concessa videtur cellulosa, si cum eadem tela in animantibus compares; imo ni fallor ipsissima haec cellulosae humanae mollities

ad principes hominis praerogativas pertinet, qua nempe tum ad ſenſum ſtimulorum ſubtiliorum tum ad motus aliasque functiones maiore cum perfectione ſubeundas aptior redditur *).

Sed et ipſos homines multa intercedit celluloſae quod ad laxiorem aut firmiorem contextum differentia, reſpectu aetatis, ſexus, temperamenti, vitae generis, climatis etc.

Denique etiam varius eſt tenor huius telae pro varietate locorum corporis quibus interiacet: ita v. c. laxior in palpebris et praeputio, et pone frenulum ſublinguale, ſtrictior contra circa aures etc.

§. 27.

Porro et *uſus* telae mucoſae alius praeter eum quem in genere corpori praebere diximus (§. 22. 23.) nominandus venit, quo quidem recipiendis non unius generis fluidis deſtinata eſt.

*) Pluribus haec expoſui libro *de generis humani varietate nativa* pag. 46. edit. 3.

Et quidem maxime halitum ſeroſum ſ. aquulam recipit, qua ad unam fere omnes corporis partes irrorantur, lubricantur, et quam ex ſyſtemate ſanguifero ſecretam ſpongiae quaſi humidae in modum imbibere et vaſorum lymphaticorum ſyſtemati tradere, adeoque ad vincula principalia pertinere videtur, quae bina iſta vaſorum ſyſtemata intercedunt.

§. 28.

Praeterea autem aliis quoque peculiaribus humoribus recipiendis inſervit quarundam corporis partium tela celluloſa. Ita ea quae vitrèum oculi corpus conſtituit, humore eius nominis gravida eſt:

quae membranam medullarem oſſium format (quam vulgo, aſt minus apte, perioſteum internum appellant) medullam continet:

magna denique pars mollibus partibus interiecta, reliquum adipem, de quo infra pluribus agendi dabitur locus.

SECTIO IV.

DE VIRIBUS VITALIBUS IN UNIVERSUM SPECIATIM VERO DE CONTRACTILITATE.

§. 29.

Hactenus de ſolidis, quatenus materiem praebent, ex qua corpus humanum fabricatum eſt. Iam vero de iisdem quatenus *vitalitate* praedita, tum ad ſtimulorum impulsus recipiendos, tum ad motus perficiendos apta fiunt.

§. 30.

Quamquam autem vitalitas *) ipſa ad eas res pertineat, quae facilius praeſentes

*) Silvam auctorum de viribus vitalibus v. in Fr. Hildebrandt *Lehrbuch der Phyſiologie* p. 54 ſq. ed. 1809. quibus addere licet, paucos e multis; G. R. Treviranı *Biologie, oder*

rite difcernuntur et cognofcuntur, quam verbis definiri poffint, imo vero quae definitione plerumque magis obfcurantur quam illuftrantur; effectibus tamen apertiffime fe manifeftat, ad *vires* peculiares referendis, quas ideo *vitales* nuncupant, quod actiones corporis organici vivi, aut in nuper emortui partibus adhuc aliquamdiu fuperftites ita ab ipfis pendeant, ut nullatenus easdem ad qualitates materiei mere phyficas, aut mechanicas, aut chemicas referre liceat.

§. 31.

Sunt equidem et hifce qualitatibus infignes in oeconomia animali virtutes; ut v. c. phyficae vires, quibus oculi humores lucis radios ad axem refringere con-

Philofophie der lebenden Natur. Vol. I. Gött. 1802. E. Bartels *fyftemat. Entwurf einer allgemeinen Biologie* Francof. 1808. J. B. P. A. Lamarck *philofophie zoologique* Paris 1809. II vol. 8. et Bern. Fr. Sverman or. *de iis quae cum veteres tum recentiores, inprimis Batavi et Germani, de vitae corporeae principio philofophati funt.* Harderv. 1810. 4.

ſtat, ex denſitate et figura eorum derivandae, aut mechanicus elater epiglottidis; aut chemica affinitas ad phlogiſticum ut vulgo audit proceſſum ſubſtinendum neceſſaria etc. Longiſſime tamen omnes ac ſingulos hoſce *virium mortuarum* ordines a vitalibus de quibus iam nobis ſermo eſt, abhorrere, vel levidenſis comparatio organicae oeconomiae cum inorganicis corporibus quibus eaedem vires mortuae competunt, evincit.

§. 32.

Imo vero ipſiſſima *virium vitalium* energia et poteſtas luculentiſſime exinde elucet, quod mortuis iſtis viribus multimode et potenter reſiſtat easque ſuperet. Ita v. c. in corpore vivo iſtis chemicis affinitatibus quibus in cadavere putredo oritur, tam valide reſiſtit, ut Stahlius eiusque aſſeclae quondam ipſam vitae notionem ad eam virtutem antiſepticam retulerint *): ita mechanicas gravitatis

*) "Vita nihil aliud eſt formaliter, quam conſervatio corporis in mixtione quidem cor-

vires adeo ſuperat, ut v. c. ex celebri Borelliano problemate muſculus vitalitate orbus eodem pondere dirumpatur quod idem in corpore vivo facillime tollere et levare potuerat et ſ. p.

§. 33.

Uti vero a mortuis materiei viribus diverſiſſimae ſunt vires vitales, ita et ab altera parte ab ipſis *animae facultatibus* probiſſime diſtinguendae ſunt, de quibus proximo capite agendum erit; etſi et his cum viribus iſtis intimum et multifarium connubium ſit, uti numeroſis oeconomiae animalis phaenomenis, ita praeſertim in temperamentorum varietate luculenter obſervabile.

§. 34.

Cardinem quaſi conſtituit vis iſta vitalis, in quo omnis phyſiologia verſatur,

---

ruptibili, ſed ſine omni corruptionis actuali eventu." STAHL.

"Illud putredini contrarium quod vitae nomine ſalutamus." JO. JUNKER.

adeoque et nullo non tempore a physiologis agnita, etsi diversissimis *nominibus* appellata. Siquidem aliis audiebat impetum faciens, aliis calidum innatum, archaeus, spiritus vitalis, anima brutalis, praeses systematis nervosi, actuosum, principium sentiens, attractio vitalis tonica, aliis aliter.

§. 35.

Neque minor varietas *notionum* et definitionum quas de ea vi exhibuerunt auctores, in eo tamen consentientes quod qualitas sit quoad caussas et naturam suam, si quae unquam, longe maxime occultissima.

§. 36.

Quod autem quaestionem attinet toties a physiologis agitatam, num diversa vitalitatis in solidi vivi partibus similaribus phaenomena ad varias tantum modificationes, ut vocant, unius eiusdemque vis vitalis, an vero potius ad distinctas eius species referre conveniat, con-

ſultius ſane videtur, plures ab inuicem *diſtinctos virium vitalium ordines* ſecundum varias et abinvicem diverſas rationes phaenomenorum quibus ſeſe manifeſtant, ſtatuere.

§. 37.

Ipſa autem haecce phaenomena triplici praeſertim effectu ſeſe exerunt. Organica primum *formatione* et incremento; tum *motu* in partibus iſtis formatis; denique etiam *ſenſu* quem quarundam partium ſimilarium motus excitare valet.

§. 38.

Primum enim requiſitum quod ipſius organici corporis vocabulum et notio involvit, illud eſt, quod *formam* habeat determinatam, certis finibus reſpondentem. Maxime ideo univerſalis ea eſt virium vitalium ſpecies, quae humores tum genitales tum nutritios figit, hincque ad organicam naturam primo aptat, quamque *niſus formativi* nomine inſignivi, utpote omnis generationis, nutritionis et

reproductionis in utroque regno organico praeſidem.

§. 39.

Eas vero vires vitales quae in partibus iam formatis, *motu* proprie ſic dicto ſeſe exerunt (§. 37.) iterum in communes et proprias dispeſcere licebit. *Communes* ſcil. quae partibus quibusdam ſimilaribus late per corpus diſtributis competunt; ut contractilitas contextui mucoſo, irritabilitas vero fibrae muſculari. *Propriae* contra quae ſingularibus quibusdam organis, motibus plane peculiaribus et quaſi anomalis deſtinatis, privae videntur.

§. 40.

Contractilitas (ſit venia barbarae voci, qua rem veteri Latio ignotam deſignare oportet) aeque late ac ipſe contextus mucoſus, quem quaſi animare dicenda eſt, per univerſum fere corpus regnat; neque male fortaſſis exinde *vis celluloſae* appellari poſſet. Simplici ſeſe et mi-

C

nus ſenſili ad contrahendum, et ad reagendum in contenta, inprimis vero in halitum ſeroſum quo madet, niſu, eundemque in ſyſtema vaſorum lymphaticorum, propellendum, manifeſtat *).

§. 41.

Irritabilitas (Halleriana illa, proprie ſic dicta) muſculari vnice fibrae competit, ideoque *vis muſcularis* dicenda. Singulari plane motu oſcillatorio et quaſi tremulo conſpicua eſt, vel exinde a ſimplicis contractilitatis actione diſtinguendo quod longe facilius ad cuiusvis ſtimuli acrioris acceſſum excitetur et conſtrictione longe manifeſtiore ſeſe exerat **).

---

*) Minus bene cepiſſe huius vis vitalis vim et rationem principes de tela mucoſa auctores, HALLERUM et THEOPH. DE BORDEU patet ex huius *Recherches ſur le tiſſu muqueux* Par. 1767. 8. et iſtius diſſ. de irritabilitate in *Dictionnaire encyclopédique d'Yverdun* T. XXV.

**) HALLER *de partibus corporis humani irritabilibus* in *nov. comm. ſoc. reg. ſcient. Gotting.* T. IV.

§. 42.

Et hae quidem vires vitales moventes *communes* (§. 39.). At enim vero nonnulla ſunt in corpore humano organa, quae, ut fabrica plane ſingulari, ita motu et functione tam peculiari et quaſi anomala a ceteris abhorrent, ut hactenus vix ac ne vix quidem ex communium iſtorum vitalitatis ordinum legibus explicari poſſint.

Adeoque *aut* characteres horum ordinum reformare, novosque conſtituere, limitesque eorum proferre oportet, *aut*, donec id factum fuerit, eos peculiares plane motus, quibus iſta organa ſingularia ſunt conſpicua, ab univerſalium virium vitalium ordinibus ſeparare, et *vitae propriae* denominatione diſtinguere liceat *).

Exemplo ſint iridis motus; erectio papillae in mamma muliebri; motus ſim-

*) Pluribus de ea egi tam commentatione *de iridis motu* 1784. quam programmate *de vi vitali ſanguini deneganda* 1795.

briarum tubae Fallopianae; actio placentae; et uteri ad partum; et ni fallor magnam quoque partem universum secretionis negotium *).

§. 43.

Et haec quidem de iis viribus vitalibus quae motu sese exerunt (§. 37. 39-42.)

Restat denique memoranda *sensilitas*, s. quod unice nervosae medullae cum sensorio communicanti conveniat, *vis nervea* dicta, qua quidem efficitur, ut si partes ea praeditae stimulis in eas agen-

*) De vita propria vasorum absorbentium v. SEB. JUSTIN. BRUGMANS *de causa absorptionis per vasa lymphatica* Lugd. Bat. 1795. 8.

De arteriarum vitalitate propria CHR. KRAMP *Kritik der praktischen Arzneikunde* Lips. 1795. 8.

Varia ex enarratis phaenomenis ab aliis ad orgasmum referuntur (ut veteres physiologi vocabant) a centro in circumferentiam enitentem, quem nuperi turgorem vitalem appellare amant.

tibus irritatae fuerint, ſimul animae perceptiones exin oriantur *).

§. 44.

Ordo quem in enarrandis hiſce variis viribus vitalibus (§. 38 - 43.) ſervavi, idem eſt, quo in homine naſcendo et nato *alia poſt aliam* ſeſe manifeſtat.

Primo equidem loco niſum formativum efficacem fuiſſe oportet, antequam de ipſa novi conceptus exiſtentia certiores reddi poſſimus.

Proxima tunc in gelatinoſo tenelli embryonis corpuſculo agit contractilitas.

Poſt, ubi iam muſculoſae carnes effictae fuerunt, in ipſis earum fibris motricibus irritabilitas.

Tum in paucis iis organis quorum motus neque ad contractilitatem neque ad irritabilitatem commode referri poteſt, vita propria.

Denique in homine nato praeter eas vires quoque ſenſilitas.

*) Fouquet in *Dictionnaire encyclopédique de Paris* T. XV. *art.* Senſibilité.

§. 45.

Neque abſimilis fere *ordo* eſt, ſecundum quem diverſae hae vires vitales *organicis* utriusque regni *corporibus* ſive magis communes, ſive magis privae et propriae ſunt *).

Niſus nempe formativus omnium maxime univerſalis, ſiquidem ſine eo ne cogitari quidem poſſet organici corporis exiſtentia.

Contractilitas utrique organico regno communis.

Irritabilitas et ſenſilitas, eo quem ſupra expoſuimus ſenſu, animantibus peculiares.

Vita denique propria tam in animalium quam in vegetabilium quorundam organis nonnullis, maxime quae functionibus genitalibus deſtinata ſunt, diverſimode obſervabilis.

---

*) cf. C Fr. Kielmeyer *über die Verhältniſſe der organiſchen Kräfte in der Reihe der verſchiedenen Organiſationen.* 1793. 8.

H. F. Link *über die Lebenskräfte in naturhiſtoriſcher Rückſicht.* Roſtock. 1795. 8.

§. 46.

Plures vero ex his virium vitalium modis, qui tanquam diverſi earum ordines abinvicem diſtinguendi videntur, nihilominus tamen *intimo nexu* conſpirare, vix monitu opus eſt, cum v. c. in tot corporis partibus contextus mucoſus, baſin eorum (ſimul vero contractilitatis ſedem) conſtituens, etiam muſcularibus fibris *), quibus irritabilitas inhaeret, et nervis ſenſilitatis inſtrumentis, intertextus ſit.

§. 47.

Quaecunque autem fuerint phyſiologorum de virium quas diximus vitalium, differentia aut ſimilitudine decreta, in eo tamen ad unum quod ſciam omnes invicem conſentiunt, inhaerere eas vires diverſis corporis noſtri partibus *ſolidis* ſimilaribus (ut veteres vocabant), ex quibus tanquam ex materie organa ipſa ſ. partes diſſimilares, exſtructae ſunt.

*) cf. ABILDGAARD in *actis reg. ſoc. med. Havnienſ.* T. I.

De eo autem, et nuperis quidem maxime temporibus diſputatum eſt, num haec, de qua agimus, vitalitas, ſolidis noſtri corporis unice et (ut dicunt) excluſive conveniat, an vero quoque *fluidis* eiusdem; et poſito hoc, num tantum *ſanguini* inſit, an vero et reliquis humoribus?

§. 48.

Quod *prius* ergo attinet, univerſa utriusque regni organici hiſtoria naturalis, quatenus hodienum exculta eſt, aperte docet, omnium ac ſingulorum quotquot hucusque innotuerunt ſive animalium ſive vegetabilium eas partes quae vitalitatem produnt, etiamſi tenerrimas, attamen (quod ipſa iam eorum figura determinata et certis finibus deſtinata ſupponit) *ſolidas* eſſe. Nam ut integra animalia taceam, (quae etſi ſimpliciſſima fuerint e vermium v. c. claſſe, tamen membranis, formam eorum circumſcribentibus, inſtructa ſunt;) ipſum gallinaceum ovum recentiſſime poſitum, quamvis

primo intuitu non niſi humores continere videatur, curatiore tamen indagine varii ordinis membranis, halonibus, cicatricula etc. dives eſſe conſtat.

Requiritur quidem humiditas in ſolido vivo, ut vitalitatem ſuam *actu* exſerere poſſit. Ipſam tamen vitalitatem ſolido iſti, non humido, qua tali inhaerere, vel notiſſima docent exempla animalculorum et ſeminum plantarum, in quibus, etiamſi diu exſiccata et exſucca ſervata fuerint, nihilominus tamen vitale principium intemeratum perennat, ita ut denuo reviviſcere aut germinare poſſint.

§. 49.

Quod vero ſpeciatim *ſanguinis* putativam vitalitatem ſpectat, candide profiteor, ne unicum mihi hactenus innotuiſſe argumentorum quibus eandem ſtabilire anniſi ſunt poſt Harvaeum phyſiologi nonnulli, quod non facilius ſimpliciusque et magis ad naturae veritatem in contrariam partem explicari poſſit.

Ita v. c. incorruptibilis ſanguinis per omnem vitam integritas, quam virtuti huius laticis vitali tribuunt, longe facilius ex perpetuis viciſſitudinibus intelligitur, quas partes eius conſtitutivae, praeſertim phlogiſtici, ut vulgo audit, proceſſus ope, patiuntur.

Ex eo vero quod ſanguis materiem contineat ex qua ſolida viva nutriantur, non magis fluit ipſum ideo vitalem eſſe, quam ſi quis aquae fluviatili ideo vitalitatem tribuere velit quod materiem praebeat ex qua inſignes nymphaeae totque aliae plantae nutriuntur.

Quomodo autem ex eo quod lymphatica pars ſanguinis e vena emiſſi in coagulum abeat, vitalitas eius demonſtrari poſſit, difficile eſt intellectu. Organica vero eiusdem lymphae (in negotio generationis aut nutritionis et reproductionis) formatio non ipſi eidem lymphae, qua tali inhaeret, ſed ad niſus formativi (§. 28.) in eandem actionem referenda eſt.

§. 50.

Qui vero quondam contenderunt *), accedere ſanguini in pulmonibus ex aëre quem inſpirando haurimus, principium quoddam, circulationis ope per univerſam corporis compagem eo fine diſtribuendum ut organis motum impertiat etc.; hi quidem recte praecepiſſe videntur, ſi illud principium (*oxygenio* neotericorum analogum) pro ſtimulo principe ſolidum vivum excitante habuerunt, minus bene, ſi cum vi vitali ipſa confudiſſent.

§. 51.

De eo enim iam inter omnes conſtat phyſiologos, nullos motus a viribus vitalibus ſponte ſua perfici, ſed unice poſt

*) v. c. DAN. BERNOULLI *de reſpiratione* Baſil. 1721. — "Reſpiratio ſuppeditat aërem ſubtiliſſimum, qui ſanguini intime permiſtus, valide condenſatus, ad fibras motrices latus atque ope ſpirituum animalium ſui iuris factus, muſcularesque membranas inflat, contrahit, movet, atque hinc dependentem circulationem humorum promovet, omnibusque corporis partibus mobilibus motum impertit."

eiusmodi *ſtimulorum* impulſum, quibus recipiendis a natura aptatae et deſtinatae ſunt.

§. 52.

Eosque ſtimulos *), utut infinite multifarios, ſatis commode tamen ad ternas claſſes principes referunt. *Chemicorum* ſcil., tum *mechanicorum*, denique *mentalium*. De diverſa ratione qua alii magis directe in corpus agunt, alii indirecte per conſenſum et reactionem ſenſorii, alias dicendi locus erit. Hic interim pauca citaſſe exempla ſufficiat functionum in quae omnium ternorum quos diximus ſtimulorum ordines agere ſolent: ut auctae ſecretionis lacrumarum, ſalivae, bilis etc., aut turgoris genitalium oeſtrum venereum excitantis.

§. 33.

Uti autem infinite varia ipſorum ſtimulorum indoles eſt, ita et maxime me-

*) Laur. Bellini *de ſanguinis miſſione* p. 165-193. Sylvest. Douglas *de ſtimulis*. Lugd. Bat. 1766.

morabilis differentia *effectuum*, quos pro diverſitate iſtius indolis aut gradus aut diuturnae et repetitae applicationis in ſolidum vivum exſerunt. Hincque in univerſum denuo in *deprimentes* et *excitantes* dividi ſolent.

§. 54.

Inprimis vero ea quorundam ſtimulorum excitantium efficacia maxime memorabilis, quod eorum influxu ſolidum vivum ſimul ad alios ſtimulos maiori cum facilitate percipiendos incitetur et aptius reddatur. Hic v. c. calorici elementi effectus, a quo climatici temperamenti diverſitatem magnam partem pendere, veriſimillimum eſt *). Neque abſimilis gaudii, efficaciſſimi ſtimuli mentalis, virtus **). Neque, ſi quid recte video, oxygenii (§. 50.) diſpar ratio, cuius

*) MONTESQUIEU *de l'Eſprit des Loix* T. II. p. 34. ed. Lond. 1757. 8.

**) JO. CASP. HIRZEL *de animi laeti et erecti efficacia in corpore ſano et aegro.* Lugd. Bat. 1746.

quippe ſtimuli chemici influxu vires vitales, praeſertim irritabilitas, mirifice excitantur, et ad reagendum in aliorum ſtimulorum impulſus, proniores fiunt.

§. 55.

Non minor autem quam ſtimulorum varietas, *ſubiectiva* quoque diverſitas eſt, tum organorum multifariorum, tum vero in ſingulis hominibus pro ratione aetatis, ſexus, temperamenti, idioſyncraſiae, conſuetudinis, vitae generis etc. qua quidem fit ut ab iisdem ſtimulis, ſive diverſa eiusdem corporis organa *), ſive eaedem in diverſis hominibus partes, aliter atque aliter afficiantur, qua quidem differentia *irritabilitas ſpecifica*, ut Angli nuperi primo appellarunt, nititur **).

---

*) "*Le tact ou le gout particulier de chaqne partie*" vocat THEOPH. DE BORDEU in *Recherches anatomiques ſur les glandes* pag. 376 ſq.

**) SAM. FARR *on animal motion* 1771. 8. p. 144. JO. MUDGE'S *cure for a recent catarrhous cough* edit. 2. 1779. 8. p. 238.

§. 56.

Denique vero et mirabilis ſtimulorum *per conſenſum* ut vocant, in ſolidum vivum agendi ratio eſt, qua quippe fit, ut una parte ab iis affecta, alia, eaque non raro longe remota, cum iſta conſpirare, ſive ſenſu quem experitur, ſive motu quem exerit, aut functione peculiari, declaret *).

Primaria et latiſſime patens huius ſympathiae cauſſa ad *nervos* referenda **); et maxime quidem ad *reactionem ſenſorii* ***), ita ut parte una nervoſa a ſti-

GILB. BLANE *on muſcular motion* 1788. 4. p. 22.

J. L. GAUTIER *de irritabilitatis notione* etc. Hal. 1793. 8. p. 56.

*) J. H. RAHN *de cauſis phyſicis ſympathiae.* Exercit. I - VII. Tigur. inde ab a. 1786. 4.

Sylloge ſelectiorum opuſculor. de mirabili ſympathia quae partes inter diverſas corporis humani intercedit. edita per J. C. TR. SCHLEGEL. Lipſ. 1787. 8.

**) G. EGGER (auct. LAUR. GASSER) *de conſenſu nervorum.* Vindob. 1766. 8.

***) J. G. ZINN obſ. circa differentiam fabricae oculi humani et brutor. Diſſ II. 1757. inter *Commentat. ſoc. reg. ſcient. Gotting. antiquiores* T. I.

mulo quodam incitata, ſenſorium exin afficiatur, quod mox in aliam partem nervorum ope reagens, hanc in prioris conſenſum trahat, etiamſi nulla nervorum copula proxime ſeu immediate, ut ita dicam, cum iſta priore coniuncta ſit. Exemplo ſit v. c. conſenſus iridis cum retina quando haec lumine afficitur, aut diaphragmatis cum membrana Schneideriana in ſternutatione etc.

Verum praeter hoc alia quoque ſunt conſenſuum in oeconomia animali genera, in quibus nervi ſi ullas *), ſaltem non niſi remotiores aut acceſſorias partes agunt; quo quidem pertinet ſympathia per *vaſa ſanguifera*, qualis eſt cele-

*) Cogita vc. conſtantem conſenſum coloris inter partes quasdam diverſas quorundam animalium; pilorum vc. cum faucibus in cuniculis, ovibus, canibus etc. variegatis, plumarum cum cutaneo integumento roſtri et pedum in anatum domeſticarum varietatibus. Verum pluribus iam de huiusmodi conſenſu minime ad nervos referendo egi tam *comm. de motu iridis* p. 12 ſq. quam l. *de generis hum. varietate nativa* p. 364 ſq.

bris illa ex anaſtomoſi inter mammariam internam et epigaſtricam inprimis graviditate provecta luculenter obſervanda; aut per *vaſa lymphatica* *), itidem in graviditate tum et lactatione manifeſtiſſima; aut conſenſus ex *fabricae* intimioris et *functionis* exin pendentis *analogia*, quo v. c. pertinet pulmonum cum integumentis communibus et inteſtinali tubo commercium.

§. 57.

Et haec quidem de viribus vitalibus *in univerſum* praemonenda ſufficiant. Pluribus enim per ſingula doctrinae phyſiologicae capita de iis differendi locus dabitur:

ſpeciatim de niſu formativo, ubi ad generationis negotium perventum erit;

de irritabilitate ad motum muſcularem;

*) Innumera phaenomena pathologica ex hoc conſenſus fonte derivata et explicata v. in S. Th. Soemmerring *de morbis vaſorum abſorbentium diſſ. quae praemium retulit.* Francof. 1795. 8.

de ſenſilitate ad actionem ſyſtematis nervoſi;

de vita propria paſſim, prout occaſio feret.

§. 58.

De *contractilitate* autem praeter ea quae ſupra (§. 40.) breviſſimis dicta ſunt, pauca adhuc ſigillatim monendi hic opportuniſſimus locus videtur.

Per univerſum fere corpus eam regnare vidimus (§. 40.), quatenus nempe tela mucoſa dominatur.

Ineſt ergo iis primo loco partibus quae absque parenchymate proprio totae fere quantae e tela mucoſa conſtipatae ſunt; membranis v. c. quibusdam. Nam has contractiles eſſe nemo infitiabitur, vel tunicae dartos ſpaſticos motus cogitans, aut urethrae virilis, aut veſiculae felleae, utpote quae paſſim in funere calculis biliariis laborantium arctiſſime ſuper iisdem conſtricta viſa eſt.

Porro etiam viſceribus quae maximam partem ex eiusmodi tela ſunt conflata,

quo v. c. pulmones pertinent, quorum extimam ſuperficiem crebris viviſectionibus edoctus valde contractilem, neutiquam vero ut Varniero aſſerere placuit, vere irritabilem reperi.

Imo nec ab oſſibus abeſſe contractilitatem tum alveoli docent, quos poſt dentium lapſum conſtringi vulgo notum eſt, tum necroſis morboſa, qua conſtat, emortuo oſſe evulſo, novum os, quo antea cingebatur, ſenſim ſenſimque ad nativam usque fere craſſitiem et formam ſe contrahere.

Uti vero dentium ſubſtantiam vitream tela mucoſa carere ſupra monuimus (§. 22.) ita et hacce contractilitate eam deſtitui, exinde veriſimile mihi videtur, quod parte eius vel carie exeſa vel caſu defracta, quicquid eius reſtat, non ut in alveolis fieri modo diximus contrahatur, ſed irreparabili hiatu perennet.

§. 59.

Ipſa porro haecce telae mucoſae ſe contrahendi facultas ad prima et princi-

palia roboris et ſanitatis imo et pulcritudinis fulcra referenda, ſiquidem vitalis elater et turgor *) ab ea pendet; imo in ipſa ea *tonus* partium a Stahlio adeo ornatus, ponendus videtur; utpote cuius ope, mucoſa tela, ut unam ſaltem eius functionum memorem, in homine ſano ſeroſum laticem, cuius meminimus (§. 27.), ſpongiae in modum reſorbet, et dehinc contractilitate ſua in venas lymphaticas propellit; in morboſo contra ſtatu, tono ſuo orba, (atonica facta) haerente oppletur aqua, oedemati aliisque id generis cachexiis ortum praebens.

§. 60.

Denique ex univerſali huius contractilitatis per totum corpus dominio

*) Hinc et poſt mortem vel in ſucci plenis iuniorum corporibus, dorſum, lumbi et clunes cadaveris ſupini, vitali tono iam aliquamdiu orbi, vi ponderis qua nunc unice agit, deprimuntur et complanantur; quam ideo deformationem inter *certiſſima et fallere neſcia mortis ſigna* referre licebit.

eius in reliquas vires vitales influxus et quasi contagio, tum vero etiam ex infinitis eius in diversis hominibus modis et gradibus magna eius vis ad sanitatem cuivis homini propriam et ad temperamenta constituenda apparet.

SECTIO V.

DE
ANIMAE FACULTATIBUS.

§. 61.

Denique vero et homo, quem hactenus corpore instructum vidimus, tam quoad materiem et texturam, quam quoad vires suas vitales functionibus quibus destinatum est, perfectissime respondente, *mente* quoque, divinae particula aurae, a natura dotatus est, quae intimo commercio corpori isti iungitur, et cultura ac exercitatione plurimas non unius ordinis facultates prodit, itidem succincte, quatenus huius loci est, enumerandas *).

*) cf. Alex. Crichton's *Inquiry into the nature and origin of mental derangment, comprehending a concise System of the* Physiology *and Pathology* of the human mind. Lond. 1798. II Vol. 8.

Imm. Kant's *Anthropologie in pragmatischer Hinsicht.* Königsb. 1798. 8.

§. 62.

Et quidem ſenſilitas nervorum, cuius inter vires vitales mentio facta eſt (§. 43.), medium quaſi conſtituit, quod impreſſiones ſtimulorum in partes quae ea praeditae ſunt, praeſertim vero in ipſa ſenſuum organa (de quorum functione infra ſpeciatim diſſerendi locus dabitur) ita in ſenſorialem cerebri partem propaget, vt illic ab ipſa anima percipi poſſint.

§. 63.

Prima itaque nominanda venit animae facultatum, et quaſi in inferiore gradu poſita, facultas *percipiendi*, cuius quippe ope anima impreſſionum in corpus et inprimis in ſenſuum organa factarum, conſcia, et idearum compos fit.

Chr. Meiners's *Unterſuchungen über die Denkkräfte und Willenskräfte des Menſchen nach Anleitung der Erfahrung.* Gött. 1806. II Vol. 8.

Gottl. E. Schulze's *pſychiſche Anthropologie.* Ed. 2. Gött. 1819. II Vol. 8.

§. 64.

Iuvat autem eam facultatem alia, eaque altioris dignitatis, *attentio*, quae animum in ideam aliquam excitatam ita dirigit, ut de ea unice et quaſi tota cogitet.

§. 65.

Conſervandis autem ſignis idearum quae perceptae erant, iisque denuo excitandis et quaſi revocandis, inſervit *memoria*, ea pars animi quae, ut Ciceronis verbis utar, cuſtos eſt ceterarum ingenii partium.

§. 66.

Phantaſia contra *) ea facultas eſt animi, qua non ſigna tantum, ſed ipſas

*) De memoriae et phantaſiae ſive differentia ſive analogia et affinitate diverſimode diſputatum eſt. Hinc v. c. a claſſicis quibusdam pſychologis utraque facultas communi imaginationis nomine latiſſime ſumto comprehenditur, et in binas ſpecies dividitur: memoriae ſcil. quae res repraeſentat quales olim animo praeſentes fuerant; et facultatis fingendi, tales repraeſentationes excitantis

obiectorum imagines vividiſſime tanquam oculis praeſto obverſantes, repraeſentat.

§. 67.

Notiones autem generaliores et a ſenſu remotiores formandi, negotium eſt facultatis *abſtrahendi.*

§. 68.

Relationem autem tam ſenſualium idearum quam notionum abſtractarum invicem confert et ponderat *iudicium.*

§. 69.

Ex ipſis vero hiſce iudicii collationibus denique concluſiones formandi, nobiliſſimae omnium et praeſtantiſſimae facultatis eſt, quam *rationem* vocant *).

---

quae non niſi abſtrahendo formantur. Memoriam denuo in *ſenſitivam* (ſ. imaginationem ſenſu ſtrictiori), et *intellectualem* dividunt. Fingendi vero facultatem itidem in *intellectualem* ſ. ſuperiorem, et *phantaſiam* quae leges mechanicas ſequitur. cf. FEDER *Grundſätze der Logik und Metaphyſik.* Gött. 1794. p. 20.

*) De ſumma hac praerogativa humanae mentis qua hominia in caetera animantia imo vero

§. 70.

Et haec quidem mentis dotes hactenus enarratae iunctim communi appellatione facultatis cognoſcendi comprehenduntur. Iam et alterius ordinis vires nominandae veniunt, quae ad facultatem appetendi, latiore ſenſu ſumtam, attinent.

§. 71.

Cum enim multifariis ſtimulis internis, ſive ad victum aliasque neceſſitates vitae comparandas, ſive ad ſexualem inſtinctum explendum, compellamur; idque eo vehementius, quo magis deſiderium ſtimulis iſtis ſatisfaciendi, phantaſiae ope inflammatur, exinde *appetitiones* proprie ſic dictae naſcuntur, aut ſi contraria ratione animus ingratarum ſenſationum taedio afficitur, *averſationes*.

---

in univerſam creationem poteſtas et imperium nititur, pluribus egi libro *de generis humani varietate nativa* pag. 52. ed. 3.

§. 72.

Ea denique animae facultas qua tum e pluribus, quae ipſi ſimul obverſantur, appetitionibus aut averſationibus eligere, tum vero et de functionibus corporis, quae certis finibus reſpondeant, peragendis, pro arbitrio decernere valet, *voluntas* eſt.

§. 73.

Ceterum ordo quo ſingulas has mentis facultates recenſui reſpondet tum ordini chronologico quo in hominis nati vitae curriculo alia poſt aliam ſe manifeſtat, tum vero et relationi qua aliae, quae ſcil. primo loco nominatae ſunt brutis animantibus cum homini communes, ſequentes vero huic magis minusve privae videntur.

SECTIO VI.

DE SANITATE
ET
NATURA HUMANA.

§. 74.

Cum *ſanitas* *), in cuius expoſitione omnis phyſiologia verſatur, tali nitatur harmonia et aequilibrio materiarum et virium, hominis eſſentiam conſtituentium, quali ad functiones phyſicas eidem rite peragendas opus eſt, facile intelligitur quantum omnia ac ſingula quaternorum principiorum, quae totidem ſectionibus hactenus indagavimus, ad eandem ſuſtinendam, conferant.

*) Theod. G. Aug. Roose *über die Krankheiten der Geſunden.* Gött. 1801. 8.

G. Chr. Klett *tentamen evolvendi notionem de ſanitate hominis.* Wirceb. 1794. 8.

§. 75.

Equidem requiruntur primo *humores* probe ſubacti; tum ex iisdem rite formata *ſolida;* porro haec ipſa *viribus* ſuis *vitalibus* penitus vigorata; denique *mens* ſana in corpore ſano.

§. 76.

Haecce quaterna principia in corpore humano vivo tantum non perpetuo invicem *agunt* et *reagunt*. Fluida nempe agunt tanquam ſtimuli in ſolida; haec vero vi ſua vitali tum ad recipiendos ſtimulorum iſtorum impulſus, tum ad reagendum in ea, inſtructa ſunt. Quod autem mentis cum corpore ſuo intimam conſenſionem attinet, hic loci monuiſſe ſufficiat, longe latius eam patere quam primo intuitu et obiter rem conſiderantibus videri poſſet. Voluntatis v. c. imperium minime iis tantum contineri arctis limitibus actionum, quas vulgo in phyſiologorum ſcholis voluntarias appellant; et mentem contra innumeris

aliis modis a corporis affectionibus moveri, quam quae unice senfualium perceptionum proprie fic dictarum nomine venire folent *).

§. 77.

Ex infinita autem varietate et modificatione conditionum ad quaterna ifta principia pertinentium, per fe facile intelligitur, quam ingens eam de fanitate notionem intercedat *latitudo* **).

Cum enim pridem monente Celfo, raro quisquam non aliquam partem corporis imbecillem habeat, vel eo fenfu Galenus afferere poterat, perfecte fanum neminem dici poffe.

At enim vero et apud eos quos ex vulgari dicendi ratione fanos vocamus,

*) Galenus *quod animi mores corporis temperaturas fequantur.*

St. Jo. van Geuns *de corporum habitudine animae huiusque virium* indice ac moderatrice. Harderv. 1789 4.

**) Galenus *de fanitate tuenda* L. I.

ipſa tamen ea ſanitas in ſingulis aliter atque aliter temperata eſt *).

§. 78.

Nititur ergo infinita hac modificatione *temperamentorum* varietas **), diverſa nempe ratio et aptitudo, qua ſolidum vivum ***) in ſingulis hominibus a ſti-

---

*) Gu. Fr. Ad. Gerresheim *de ſanitate cuivis homini propria.* Lugd. Bat. 1764. 4.

**) Lavater *phyſiognomiſche Fragmente.* T. IV. p. 343.

Gu. Ant. Ficker *comm. de temperamentis hominum quatenus ex fabrica et ſtructura corporis pendent.* Gott. 1791. 4.

J. N. Halle' in *Mém. de la Soc. médicale d'Émulat.* T. III. p. 342.

***) Numeroſis argumentis, quibus recentiores phyſiologi contra veterum opinionem evicerunt, temperamenta magis a ſolidi vivi ratione quam a ſanguinis indole pendere, unicum ſaltem addere liceat a celebri ſororum gemellorum Hungaricarum exemplo petitum, quae ſub initium ſeculi proxime elapſi infimo dorſo coalitae natae ſunt et annum aetatis 22 vivendo attigerunt. Has enim temperamenti longe ab invicem diverſi fuiſſe vel in vulgus conſtat, cum tamen unum idemque ſanguineum fluentum ſyſtema eorum ſanguiferum, ingenti anaſtomoſi iunctum, permanaſſe, poſt obitum earum anatomica indagatio docuerit.

mulis, et quidem praeſertim mentalibus, afficitur, quaque hi ipſi mentales ſtimuli vice verſe facilius ſegniusve in iisdem excitantur.

§. 79.

Graduum vero et mixturarum in temperamentis tam innumera diverſitas, ut quibus volupe fuerit, combinationes aut *diviſiones* et ordines eorum alios atque alios conſtituere, patentiſſimum ſibi apertum videant campum. Commode interim quatuor vulgatis eorum ordinibus acquieſcere poterimus *); quibus nempe dividuntur in *ſanguineum*, quod facillime quidem ſed levius tantummodo ſtimulis iſtis afficitur; *cholericum* quod et facile et vehementer incitatur; *melancholicum* quod ſegnius aſt eo altius et quaſi tenaciore impreſſione movetur; *phlegmaticum* denique quod omnium lentiſſime ad ſtimulorum impulſus et quidem ſegniter tantum recipiendos a natura paratum eſt.

---

*) v. KANT l. c. pag. 257 ſq.

Haec enim diviſio etſi eam Galenus incongruo fundamento ſuperſtruxerit a ſanguinis elementis male conſtitutis mutuato, tamen ſi ab eo iniquo fundamento diſceſſeris, ceterum naturae ſatis conſona et intelligibilis videtur.

§. 80.

Magnus vero numerus eſt *cauſſarum* tam praediſponentium ut vocant, quam occaſionalium, quae ad iſtam temperamentorum diverſitatem conſtituendam ſymbolam ſuam conferunt. Diſpoſitio v. c. haereditaria, habitus corporis, clima, diaeta, religio, cultus et luxuries etc. *)

§. 81.

Verum praeter temperamentorum varietatem et hoc ad ſanitatis latitudinem (§. 77.) facit, quod et ipſarum oeconomiae animalis *functionum* tam *numerus* quam energia et *vigor* pro diverſis quae

*) Feder in *Unterſuchung über den menſchlichen Willen.* T. II. p. 49.

intercedunt circumſtantiis in ſingulis hominibus multimode differat. Hinc v. c. reſpectu aetatis longe alia ſanitas homini neonato quam qui in virili aetate poſitus eſt; quoad ſexum alia virgini maturae viro quam vetulae effoetae, alia menſtruatae, alia lactanti etc.; quod vitae genus attinet alia certe barbaris Nomadibus Americae ſeptentrionalis quam mollibus Sybaritis. Imo vero et in ſingulis hominibus maxima conſuetudinis (quam ideo alteram naturam fieri aiunt) in ſingulas functiones v. c. in ſomnum, victus rationem etc. poteſtas *).

§. 82.

Quo plures autem ſimul in corpore functiones vigent, eo maior ipſi *vita* tribuitur et contra. Maxima hinc dicitur, quando virili aetate functiones corporis

---

*) Galenus *de conſuetudine.*

G. E. Stahl *de conſuetudinis efficacia generali in actibus vitalibus.* Hal. 1700. 4.

H. Cullen *de conſuetudine.* Edinb. 1780. 8.

C. Natorp *de vi conſuetudinis.* Gott. 1808. 4.

ſummum perfectionis faſtigium attigerunt; minima e contrario, quando functiones etſi ceteroquin perfectiſſime ſecundum naturam, pauciores tamen et lentius peraguntur, qualis eſt tenelli embryonis nuper in utero matris concepti; ita et dormienti vita minor quam vigilanti et ſ. p.

§. 83.

Ipſae autem corporis humani functiones pridem a phyſiologis in quatuor claſſes diviſae ſunt *). Quae quidem diviſio etſi non exceptione maior, neque naturae veritati ad unguem adaequata **);

*) Prae aliis nuperorum quorundam tentaminibus, oeconomiae animalis functiones ſecundum vires quae ipſis praeſunt, ad certas claſſes referendi, eminet inprimis viri acutiſſimi Gilb. Blane diſtributio in *Elements of medical Logick.* Lond. 1819. 8. (p. 14 ſqq. verſionis vernaculae).

**) v. Platneri *quaeſtiones phyſiolog.* p. 31. Ith *Verſuch einer Anthropologie.* T. I. p. 108. 222.

tamen in memoriae ſubſidium commode recipi poteſt *).

Et quidem I. eorum *vitales* complectitur functiones, ideo dictas quod continua et intemerata earum actio prae reliquis ad vitam ſuſtinendam maxime neceſſaria ſit; quo ergo ſanguinis circulum, et in homine nato reſpirationem referunt.

II. *animales;* quibus maxime animantia ab alterius regni organicis corporibus diſtinguuntur; quo ſcil. in homine animae cum corpore commercium, ſenſus praeſertim, et motus muſcularis ſpectant.

III. *naturales*, quae nutriendo corpori inſerviunt.

IV. *genitales*, quae circa ſpeciei propagationem verſantur.

Iam ſingulas earum adeamus; auſpicaturi a vitalibus.

---

*) J. Jac. Bernhardi *Verſuch einer Vertheidigung der alten Eintheilung der Functionen, und einer Claſſification der organiſirten Körper nach denſelben.* Erf. 1804. 8.

SECTIO VII.

DE SANGUINIS MOTU.

§. 84.

Sanguinem cuius ſummam et multifariam ad oeconomiam animalem dignitatem ſupra (§. 16.) iam obiter tetigimus, per univerſi corporis, qua late patet, intimos et extremos receſſus, pauciſſimis exceptis (§. 5.) diſtribui, tum ſubtiliore vaſorum repletione, tum vulgata experientia docemur, qua conſtat vix paucas corporis partes vel aciculae apice vulnerari poſſe quin ſanguis exinde prodeat.

§. 85.

Purpureus autem iſte latex, non, quae veterum opinio erat, Euripi in modum eiusdem ordinis venis detentus itque reditque tantum, ſed circulo quem vocant, in orbem ita movetur, ut a corde per

arterias in univerſum corpus delatus inde a venis exceptus iterum ad cor revehatur *).

§. 86.

Iam ergo primo loco de *vaſis* quibus ſanguis continetur; tumque *vires* indagabimus quibus ea vaſa ad propellendum et recipiendum ſanguinem animantur.

§. 87.

Quae ſanguinem a corde acceptum per totius corporis compagem diſtribuunt, vaſa, *arteriae* vocantur.

Hae in univerſum minus capaces ſunt quam venae; ſed, in homine praeſertim adulto et provectioris aetatis, textura longe ſolidiore, magis compacta, valde elaſtica, et perquam robuſta.

*) Ad demonſtrandum huncce circulum in calidi ſanguinis animante aptiſſima ſunt ova incubata gallinacea, maxime quartae et quintae diei, microſcopio ſimplici quale Lyonetianum eſt, ſubiecta.

Quodſi in ranis eundem contemplari lubet, maxime commodus eſt equuleus Lieberkühnii, deſcriptus in *Mém. de l'acad. de Berlin.* a. 1745.

§. 88.

Triplici autem constant *membranarum* strato *):

1) scil. extimo, quod tunicam cellulosam propriam vocabat Hallerus, alii quondam nervosam, cartilagineam, tendinosam etc. Ex tela mucosa stipata constat, exterius laxiore, quo propior vero sequenti, eo magis compacta; illic vasculis sanguineis perreptatur **); in universum autem summum arteriae impertit tenorem et elaterem.

2) stratum medium ex fibris transversis constat ***), figurae lunatae s. falcatae; substantiae *quasi* carnosae, unde tunica

*) De variis circa numerum et differentiam tunicarum arteriae sententiis cf. post alios VINC. MALACARNE *della observat. in Chirurgia.* Taurin. T. II. p. 103.

et C. MONDINI in *opuscoli scientifici.* T. I. Bonon. 1817. 4. p. 161.

**) FR. RUYSCH *respons. ad ep. problematicam* III. it. *thesaur. anat.* IV. tab. 3.

***) B. S. ALBINI *annot. academ.* L. IV. tab. 5. fig. 1.

muſcularis audit, ipſique prae ceteris vitalis arteriarum vis ineſſe videtur.

3) Intima denique membrana, politiſſima et glaberrima ſuperficie cavum arteriae inveſtit.

Haec in truncis et maioribus ramis ſatis diſtincta; minus in tenerioribus ramulis.

§. 89.

Quicquid autem eſt arteriae in corpore humano id omne ex alterutro trunco principe *ortum* ducit;

quorum alter eſt arteria pulmonalis (ſ. vena arterioſa veterum), quae ex antico cordis ventriculo orta in pulmones abit (— *Tab. I. f. g. h.* —)

alter aorta, quae a poſtico cordis ventre orſa reliquo univerſo corpori proſpicit (— *Tab. I. n. t.* —)

Hi trunci in ramos abeunt, rami in ramulos et ſ. p.

§. 90.

Vulgata opinio fert per univerſum ſyſtema ſanguiferum *ramos* iunctim ſum-

tos ſemper capaciores eſſe trunco ex quo orti ſint. Vereor autem, ne haec nimis univerſaliter enunciarint, imo ne ſubinde diametri menſuram male cum ea areae confuderint, qui ita ſtatuerunt auctores; mihi ſaltem non una vice non in vaſis cera infarctis, quibus clari phyſiologi ad id genus experimentorum abuſi ſunt, ſed, ut res exigere videtur, in recentiſſimorum funerum intemeratis vaſis periculum facienti, v. c. in innominata et quae ex ea naſcuntur carotide et ſubclavia dextris, tum in brachiali et in quas dividitur radiali et cubitali, in his ſane quae modo dixi vaſis, ramorum lumina iunctim nihilum capaciora viſa ſunt lumine trunci *).

Quam inconſtans autem et varia in univerſum ſit ratio capacitatis ramorum et trunci vaſorum ſanguiferorum utrius-

---

*) cf. etiam Jo. Theod. van der Kemp *de vita.* Edinb. 1782. 8. p. 51.

et Seerp Brouwer *quaeſtiones medic. varii argum.* Lugd. Batav. 1816. 4. p. 8.

que ordinis, habitus eorum in diverſis corporis partibus certis ſub circumſtantiis magnopere varius, aperte docet; v. c. arteriae thyreoideae inferioris capacitas in infantili funere collata cum habitu eiusdem in provectioris aetatis homine. Aut arteriae epigaſtricae puellae nubilis cum iisdem in matre praegnante, quando partui propior eſt. Et capacitas vaſorum ipſius uteri virginei cum iisdem in utero gravido. Item vaſorum omentalium variabilis capacitas, prout ventriculus ſive vacuus ſive plenus fuerit et ſ. p. *)

§. 91.

Poſt multifarias autem diviſiones, tum et ſummae in oeconomia animali digni-

*) Luculentiſſimum exemplum variabilis et temporariae capacitatis ramorum arterioſorum proportione rami ex quo oriuntur, cornua praebent cervi adulti, comparando lumina carotidis externae, eiusque ramorum paulo antequam verno tempore plenarium attigerunt incrementum cornua, dumque adhuc piloſo integumento ſuo (quod noſtratibus *der Baſt* audit) inveſtiuntur, cum iis quales ſe poſtmodum exhibent quando illud pelliceum involucrum cecidit.

tatis anaſtomoſes *) quibus vicini rami invicem nectuntur, ad *fines* demum ſuos pertingunt arteriae, quibus nempe in venarum origines transeunt; ita ut continuo tramite limitibus vix definiendis in eas|abeant, unde ſanguis verſus cor revehatur.

Unice, quantum nempe hactenus pro certo conſtat, excipienda ab eo arteriarum in venas continuo tranſitu, umbilicalia vaſa, quae quidem non niſi per intermedium contextum ſpongioſum, quem et parenchyma vocant, cum uterinis necti, infra ſuo loco dicetur.

§. 92.

Obiter autem alius plane generis vaſcula ex arteriolis paſſim ortum ducunt, quae *decolora* ideo vocantur, quod in homine ſano nullum amplius genuinum ſanguinem admittant, ſitve hoc quod nimis ſubtilia et anguſta ſint, ſitve quod

*) v. Ant. Scarpa *ſull' Aneurisma.* Pav. 1804. fol. cap. 4.

ſpecifica irritabilitate praedita eundem qua talem reſpuant. Pertinent illuc vaſa *nutritia* et reliqua *ſecretoria*, de quibus alias pluribus agendi locus dabitur.

§. 93.

Qui vero ita per arterias in univerſum corpus diſtribuebatur ſanguis, eundem *venarum* ope exinde ad cor revehi oportet.

Hae ut functione ita et ſtructura valdopere ab arteriis differunt, ſi minimas exceperis quarum ab his diſcrepantia non adeo in ſenſus incurrit.

§. 94.

Sunt autem venae, ſi a pulmonalibus diſceſſeris, arteriis in univerſum capaciores; item ramoſiores; decurſu et diviſionum ratione multo inconſtantiores; textura autem certe in adulto homine molliores, et longe minus elaſticae, attamen valde tenaces et mirum in modum expanſiles.

§. 95.

Tunicae ipſis tenuiores, ut contentus ſanguis quodammodo tranſpareat; etiam numero pauciores quam in arteriis, utpote quae unice ad celluloſam quandam, (nervoſae arteriarum quadantenus ſaltem ſimilem), et intimam politiſſimam, qualis fere arteriarum quoque eſt, redeunt.

Carnoſa non niſi truncis cordi proximis data eſt.

§. 96.

Iſta intima autem in longe plurimis capaciorum venarum, quarum ſcil. diameter lineam circ. ſuperat, paſſim in elegantiſſimae ſtructurae valvulas, facile obſequioſas, ſacciformes abit, plerumque ſimplices, non raro bigatas, quandoque triplices, ita diſpoſitas, ut fundus ſacculi originem venae ſpectet, limbus vero cordi ex adverſo poſitus ſit.

Deſunt vero in quarundam partium venis, ut in iis encephali, cordis, pulmonum, ſecundinarum, item in univerſo ſyſtemate venae portarum.

§. 97.

Venarum ramuſculi (quos vero potius radiculas vocare oporteret) confluunt in ramos, hi demum in ſex truncos principes.

binas ſcil. cavas, alteram ſuperiorem (— *Tab. I. a.* —) alteram inferiorem (— *Tab. I. b.* —)

quatuorque venae pulmonalis (ſ. arteriae venoſae veterum) truncos (— *Tab. I. i.* —)

Unica portarum vena id ſibi privum habet, quod truncus eius hepar ingreſſus primo arteriae fere in modum in ramos dividatur, quorum vero extremi ſurculi in cavae inferioris radiculas transeunt, ſicque denuo in truncum coaleſcunt.

§. 98.

Ut autem ſanguis per utriusque ordinis vaſorum ſyſtemata quae diximus rite diſtribui et in orbem agi queat, *cor* *) a

*) Guil. Cowper *myotomia reformata* (poſth.) Lond. 1724. fol. max. tab. XXXVI - XL.

natura fabricatum eſt, in quo trunci principes univerſi ſyſtematis ſanguiferi conveniunt, et quod primum quaſi agens et movens totius machinae humanae exiſtit, utpote quod primariae huic vitali functioni, ſanguinis ſcil. circuitui ab altera inde tertiave poſt conceptionem hebdomade, ad ultimum usque vitae terminum ſubeundae, perpetua et vere miranda vi inſervit.

§. 99.

Sanguinem enim alternis vicibus ita mox recipit mox propellit ut primo eundem ex univerſo corpore per utramque venam cavam, ſuperiorem nempe (— *Tab. I. a.* —) et inferiorem (— *b* —) itemque ex propriis ſuis carnibus per venarum coronariarum (— *w. x.* —) commune oſtium valvula peculiari inſtructum *) in ſinum anteriorem (— *c* —)

*) Casp. Fr. Wolff de orificio venae coronariae magnae in *Act. acad. ſcient. Petropol.* a. 1777. P. I.

Petr. Tabarrani de eod. argum. in *Atti di Siena* Vol. VI.

ipſique appenſam auriculam (— *d* —) recipiat, et exinde in ventriculum eiusdem lateris (— *e* —) deducat, qui aeque ac atrium iſtud per oſtiola ſic dicta Thebeſii cum ipſis utriusque ordinis vaſis cordis ſanguiferis propriis communicat *).

§. 100.

Ex hoc ventriculo antico ſ. ut quondam ad brutorum cordis rationem vocabant, dextro, per arteriam pulmonalem (— *f. g. h.* —), in pulmones impellitur ſanguis; unde redux quaternas intrat venas pulmonales (— *i* —), in communem ipſis ſinum (— *k* —) annexamque huic auriculam (— *l* —) delatus, quae ſiniſtra olim appellabant, rectius nunc poſtica **).

§. 101.

Pergit dehinc in eiusdem lateris ventriculum (— *m* —) unde denique per

*) De quibus oſtiolis poſt tot alios v. Jo. Abernethy in *philoſoph. Transact.* 1798. p. 103.

**) Jac. Penada in *Memorie della Societa italiana* T. XI. p. 555.

arteriam aortam (— *n. t.* —) in univerſum reliqui corporis ſyſtema arterioſum, ſimulque *) per arterias coronarias in ipſam cordis ſubſtantiam diſtribuitur.

§. 102.

Ex ultimis iſtius ſyſtematis ramulis in primas ſyſtematis venoſi radiculas transgreſſus, utramque denuo ſubit venam cavam, ex arteriis autem coronariis eiusdem nominis venas, et ſic univerſum quem proſecuti ſumus circuitum iterato relegit.

§. 103.

Hunc autem ſanguinis per cordis cava circulum et regularem ſucceſſivum motum maxime dirigunt et tumultuariis eius regreſſibus praecavent *valvulae*, quibus oſtia eius principalia cinguntur; ventriculorum nempe margines ubi finibus ſuis proximi ſunt, tum et duo magna oſtia arterioſa ex iisdem ventribus orientia.

*) cf. Achill. Mieg *Specimen* II. *obſervationum botanicarum* etc. Baſil. 1776. 4. pag. 12 ſq.

§. 104.

Ita annulus ſ. tendo venoſus, qui limites ſinus et ventriculi anterioris conſtituit, in huius cavum deſcendens in tres valvulas quaſi tendineas abire videtur *), quarum ſingulis quondam iterum tres apices tribuebant, easque inde valvulas triglochines ſ. *tricuſpidales* vocabant, quae trabibus carneis adhaerent, quas vulgo muſculos papillares dicunt.

§. 105.

Simili modo limites ſinus et ventriculi poſtici conſtituit alius id generis annulus, in binas valvulas abiens **), quas ab aliqua formae ſimilitudine *mitrales* vocaverunt.

§. 106.

Oſtia autem cum arteriae pulmonalis ***) tum et arteriae aortae ****) in-

*) Eustachii tab. VIII. fig. 6. — tab. XVI. fig. 3. — Santorini tab. poſth. IX. fig. 1.

**) Eustachii tab. XVI. fig 6.

***) Eustachii tab. XVI. fig. 4.

****) Eustachii tab. XVI. fig. 5. — Morgagni *adverſar. anat.* I. tab. IV. fig. 3. — Santorini l. c.

haeret ambitu longe minor, ſed elegantis formae et carneis fibris inſtructa valvularum *ſemilunarium* ſ. ſigmoidearum triga *).

§. 107.

Facile vero patet, quomodo his diverſi generis valvulis cautum ſit, ne ſanguis perturbato et confuſo motu in ea cava unde advenit, relabi poſſit. Obſequioſae enim cedunt venienti ſanguini. Obſtant autem quo minus retroagi poſſit, quod ab ipſo reverſuro ſanguine veli turgidi in modum expandantur et ita oſtia claudant.

§. 108.

Textura cordis plane peculiaris eſt. Carnea quidem ſed maxime ſtricta et compacta, et a vulgato muſculorum habitu mirum quantum abhorrens **).

*) cf. de harum valvularum mechaniſmo ſubtiliter diſputantem Jo. Hunter *on the blood* pag. 159.

**) Leop. M. A. Caldani *Memoire lette nell' Accad. di Padova.* 1804. 4. pag. 67.

Fibrarum fasciculis constat, plus minus obliquis, hinc illinc singulariter ramosis, varia et mira directione contortis et vorticosis, certis stratorum ordinibus sibi invicem incumbentibus, in septo utriusque cavi intermedio arcte compexis, cinctis ad basin ventriculorum filis cartilagineis quaternis quae carneam ventriculorum compagem fulciunt quasi et a sinuum fibris distinguunt *).

§. 109.

Hae vero carneae fibrae tum nervis suis mollissimis **), tum vero maxime ingenti apparatu vasorum sanguiferorum, a coronariis ortorum, infinitis ramusculis undiquaque perreptantur ***),

*) Casp. Fr. Wolff in *act. acad. scientiar. Petropol.* pro a. 1780 sq. maxime a. 1781. P. I. pag. 211 sq. de textu cartilagineo cordis; s. de filis cartilagineo-osseis, eorumque in basi cordis distributione.

**) Scarpae *tabulae neurologicae ad illustr. hist. anat. cardiacor. nervor.* tab. III. IV. V. VI.

***) Ruysch. *thesaur. anat.* IV. tab. III. fig. 1. 2.

adeo ut Ruyſchius totam cordis fabricam mere contextam apparere ex ſanguiferis ubique fiſtulis, ſcripſerit *).

§. 110.

Continetur vero univerſum hocce vitale viſcus *pericardio* **), cui tanquam carceribus ſuis incluſum ***) laxe inhaeret. Saccus eſt membranoſus, a mediaſtinis ortus, figurae contenti cordis accommodatus, valde tenax, intus rore ſeroſo madens, quem ipſa cordis vaſcula arterioſa exhalare videntur. Dignitatem eius exin concludere licet, quod animalibus rubro ſanguine praeditis aeque communis ſit ac cor ipſum, et vix unum alterumve extet exemplum cordis humani

*) De uſu tanti vaſorum coronariorum apparatus acutam hypotheſin proponit Brandis in *Verſuch über die Lebenskraft* p. 84.

**) Halleri *elem. phyſiol.* T. I, tab. I.

***) Nicholls in *philoſ. Transactions* Vol. LII. P. I. p. 272.

omni pericardio contra naturae ordinem plane orbi *).

§. 111.

Hacce autem tum ſtructura tum textura cor ad perpetuos et aequabiles ſuos motus aptum redditur, qui in univerſum eo redeunt, ut alternis vicibus, modo atria modo ventriculi, mox ſyſtole conſtringantur, mox diaſtole relaxentur.

§. 112.

Et eiusmodi quidem rhythmum in ea contractionis dilatationisque viciſſitudine ſervant, ut quoties atria ſe conſtringant, ad ſanguinem ex pulmonibus et venis cavis reducem in ventriculos expellendum, hi ipſi eodem tempore relaxentur et ad recipiendam eandem ſanguinis undam aptentur; ſequenti vero momento, quando nunc ventriculorum eſt recenter impletorum, ut ſe conſtringant et ſangui-

*) cf. v. c. Littre in *Hiſt. de l'acad. des ſc. de Paris* a. 1712. pag. 37.
Baillie in *Transactions of a Soc. for the Improvement of medical Knowledge* T. I. p. 91.

nem in binos arterioſos truncos propellant, relaxentur interim atria, novumque denuo ingurgitent quaſi advenientem ſanguinem venoſum.

§. 113.

Syſtole ventriculorum, cui $\frac{1}{3}$ temporis univerſi pulſus cordis impendi ſtatuunt, ita peragitur, ut exteriora cavorum latera verſus ſepimentum intermedium conſtringantur, quod dextrum ventrem a ſiniſtro ſeparat, ſimul autem apex cordis verſus baſin eius trahatur*). Quae enim primo intuitu contrarium probare videtur vulgaris experientia, qua cordis apicem in ſyſtole ſua mamillam ſiniſtram ferire, ideoque prolongari potius videtur, nullam vim habere patebit conſideranti, ictus iſtos unice deberi duplici impetui, tum irruentis in atria ſanguinis venoſi, tum exploſi e ventriculis arte-

*) cf. Ant. Portal *mémoires ſur la nature et le traitement de pluſieurs maladies* T. II. 1800. p. 281.

rioſi; quo univerſum cor verſus eam coſtarum regionem pellitur.

§. 114.

Qui autem ſyſtolica iſta cordis contractione excitatur impetus ſanguinis expulſi, cum arterioſo ſyſtemate eundem excipiente ita communicatur, ut quaevis cordis ſyſtole in iis reliqui corporis arteriis, quae aut tactu explorari poſſunt et ad minimum $\frac{1}{6}$ lineae luminis ſui diametro ſuperant, aut quorum pulſus alio modo perſentiſci poteſt, ut v. c. in aure interna et oculo facile fit, ſingulari modo ſenſibilis ſit, quem arteriarum diaſtolen vocant; et quem cordis ſyſtoli exacte reſpondere perfecteque ſynchronum eſſe conſtat.

§. 115.

Variat autem numerus pulſuum cordis in homine ſano infinitis modis, maxime quidem reſpectu aetatis, tum vero etiam aliarum conditionum, quae quavis aetate valetudinem cuivis homini

propriam conſtituunt, ita ut certam circa eum normam definire impoſſibile ſit. Liceat tamen ea afferre, quae noſtro ſub coelo *) in varia hominum aetate communiter expertus ſum, ubi primis poſt nativitatem diebus in neonato quiete dormiente per minutum horae primum circ. 140 numeravi pulſus;

anno 1°. ad finem vergente circ. 124.

2do. ad 110.

3io. et ſq. ad 96.

aetate qua dentes lactei cadere ſolent ad 86.

pubertatis tempore circ. 80.

aetate virili ad 75.

circa ſexageſimum aetatis annum 60.

in provectioribus vero aetate vix duo reperi, quibus eodem ſenii gradu idem pulſuum numerus fuerit.

---

*) Parum differunt meae rationes ab iis quae Gu. Heberden ex anglico coelo exhibuit. v. *Medical Transact.* Vol. II. p. 21 ſq.

§. 116.

Sequiori ſexui ceteris paribus pulſus frequentiores tribuuntur quam virili, et procerioribus hominibus pauciores quam parvis. Magis conſtans obſervatio eſt, clima frigidius lentiores incolarum pulſus facere *).

Poſt paſtum vero frequentiorem fieri pulſum, aeque ac poſt ſeminis iacturam, item pervigilio, aut corporis exercitatione aut animi pathemate, vulgo tritiſſimum eſt.

§. 117.

Haec de pulſo ſano, cuius tractationem potius ad cor tanquam ad fontem ſuum, quam ad arterias in quibus eundem explorare mos eſt, referre, naturae conſentaneum videtur.

Et ita quidem cor ad ultimum usque vitae halitum perpetuo tramite pulſat; tunc autem non omnes eius partes ſimul

*) J. H. Schönheyder *de reſolutione et impotentia motus muſcularis.* Hafn. 1768. p. 15 Collatis obſervationibus F. Gabr. Sulzeri in *Naturgeſch. des Hamſters.* p. 169.

ſilent, ſed dextro eius ventri cum appenſo ipſi atrio ea eſt praerogativa, ut ſiniſtro aliquamdiu ſupervivat *).

Cum enim poſt extremam exſpirationem redeunti per venas cavas ſanguini via ſueta in pulmones, nunc collapſos, praecludatur, interea autem ſanguis iſte, quem ipſi cordi ſiniſtro paulo antea reddiderant, iam per aortam expulſus ſit et venoſum ſanguinem a tergo urgeat; fieri aliter non poteſt, quam ut hic verſus cor praeceps datus et quaſi arietans feriat atrium dextrum: et ut hoc ipſum contra eius impetum luctetur adhuc aliquamdiu, poſtquam iam ſiniſtrum cor vita defunctum eſt.

§. 118.

Ex eadem autem poſtrema ſanguinis ſub agone verſus cor dextrum congeſtione,

---

*) Stenonis in *Act. Hafnienſib.* T. II. pag. 142.

Accidit tamen quandoque, etſi raro, ut nimia ſanguinis venoſi congeſtione oppreſſum cor dextrum, contra naturae ordinem prius paralyticum fiat quam ſiniſtrum; id quod ipſe non ſemel in animalium mammalium, praeſertim cuniculorum, viviſectione expertus ſum.

per ſe ratio fluit, quare maiores arteriae aortae rami poſt mortem minus repletae appareant.

Eidemque etiam cauſſae maiorem amplitudinem cordis dextri, qua in adulti maxime hominis funere, ſiniſtrum excedere conſtat*), poſt Weiſſium**) tribuere ſtuduit Sabatier ***).

§. 119.

Et hiſce quidem organis hactenus enarratis, duplicis ſcil. ordinis vaſis ſanguiferis proprie ſic dictis et corde ipſo, ſanguinis motus perficitur. Quaenam autem huius motus in homine ſano ſtatuta celeritatis menſura ſit, vix ullo modo definiri poterit. Differt enim in hoc quoque non homo tantum ab homine; ſed

---

*) Sam. Aurivillius *de vaſorum pulmonalium et cavitatum cordis inaequali amplitudine.* Gotting. 1750. 4.

**) Jac. Nic. Weiss *de dextro cordis ventriculo* poſt mortem *ampliori.* Altorf. 1767. 4.

***) Ant. Chaum. Sabatier *E. in vivis animalibus ventriculorum cordis eadem capacitas.* Pariſ. 1772. 4.

et magna circa id momentum varietas intercedit quoad corporis diverſas partes etc.

In univerſum etiam venoſus ſanguis lentius paulo labi videtur quam arterioſus, et quando per truncos vaſorum agitur celerius quam ubi vaſa minima percurrit: etſi has celeritatis diverſitates nimias fecerint quondam phyſiologi.

Vulgo interim ſumunt mediam velocitatem ſanguinis in aortam delabentis eam eſſe, ut quovis pulſu 8 circ. unciarum ſpatium percurrat, id quod ad 50 circ. pedes in minuto primo rediret.

§. 120.

Cruoris globulos axem vaſis legere eosdemque prae ceteris ſanguinis elementis velocius agi dictum eſt. Neſcio ex certone experimento; an ex vulgatis tantum hydraulices legibus male ad ſanguinis circuitum applicatis; male inquam, cum in univerſum ineptire ſit, ſanguinis motum, quo per vividos animati corpo-

ris canales agitur, ad eas mere mechanicas leges revocare velle, quibus aqua in hydraulicis machinis propellitur. — Mihi ſane iſtam globulorum praerogativam oculis vere uſurpare nondum datum eſt.

Certius perſuaſus ſum eos globulos vehiculo reliquorum ſanguinis partium innatantes delabi ſolum, minime vero ſimul circa proprium axem rotari; in univerſum autem praeter eum de quo agimus ſanguinis motum *progreſſivum* vix ſtatutum ipſi quoque ineſſe motum alterius generis, quem *inteſtinum* vocant; etſi ſubigi quandoque ſanguinis elementa, ubi pro varia directione aut diviſione vaſorum eorumque anaſtomoſibus diverſimode impelluntur, nullum dubium ſit.

§. 121.

Iam denique ad indaginem *virium* accedimus quibus organa, quae ſanguinem continent, ad eundem promovendum inſtructa ſunt. Et primo quidem eas rimemur quae cordi inſunt, et procul dubio

omnium principes et longe maximae cenſeri debent, tum vero ad ſecundarias progrediamur et ſubſidiarias, quas cordis actionem non parum ſane adiuvare videbimus.

§. 122.

Cordis vires curato calculo ſubiici nequire facile patebit conſideranti, neque volumen proiecti ab ipſo uno pulſu ſanguinis, nec ſtadii quod haec proiecta unda percurrit menſuram, nec temporis quo delabitur celeritatem, accurate conſtitui, multo minus vero obſtaculorum certam rationem iniri poſſe, quae cordis viribus iterum multa demunt et ſ. p.

§. 123.

Circiter tamen quodammodo aeſtimari poteſt cordis potentia, invicem collatis, quae de his omnibus probabili coniectura conſtant; ita v. c. ſi mo ica ratione ſanguinis molem ſumas librarum 10 = unc. 120; pulſuum autem numerum facias = 75 in minuto primo, ſ. 4500 ſin-

gula hora; et quavis ventriculi ſiniſtri ſyſtole expelli ab eo ſanguinis uncias 2 ponas; ſequetur, quavis hora univerſum ſanguinis pondus 75 vicibus cor tranſiiſſe.

Impetum autem quo tranſiens iſte ſanguis a contractis cordis carnibus propellitur, fere colligere licet ex inſigni violentia et altitudine quibus maiori arteria, cordi vicina, vulnerata ſanguis ex ea ſubſultim prorumpit; utpote quem v. c. ex adulti et robuſti hominis carotide ſub primis cordis contractionibus minimum ultra 5 pedum menſuram proſilire vidi *).

*) Halesii experimenta, quibus ſanguinem proſilientem tubis vitreis eisque praelongis excepit, quos arteriis vivorum animantium applicaverat, tuncque altitudinem ſaltus menſus eſt, ea quidem, ut omnia viri ad huiusmodi disquiſitiones nati, elegantia ſunt. Quodſi tamen exinde vires cordis ponderare volueris, meminiſſe oportet, quantum in iis experimentis ſanguinis columna, quae in tubi cavo ſuſpenſa haeret et exitus neſcia, ventriculo ſiniſtro cordis incumbat, eundem gravet etc.
Calculi eius interim eo redibant, ut ſanguinem ex humana carotide ad altitudinem 7 pedum cum dimidio proſilire poneret, ſuper-

§. 124.

Mirandum autem hocce cordis robur, idemque quamdiu vivit tam perpetuum et aeviternum, proxime ad inſignem eius *irritabilitatem* (§. 41.), referendum eſſe, iam inter omnes conſtat, utpote qua, maxime quod diuturnitatem *) eius ſpectat (§. 98.), omnes reliquas humani corporis partes muſculoſas longiſſime ſuperare, evictum eſt **).

Et quidem ipſos cavitatum parietes ab advena ſanguinis unda irritari et ad

---

ficiem ventriculi ſiniſtri aequalem faceret 15 unciis quadratis, ſicque columnam ſanguineam conſtitueret, quae pondere librar. 51. 5. eidem ventriculo incumbat, eiusque ſyſtole victa propellatur. *Statical Eſſays.* Vol. II. pag. 40. ed. Lond. 1733. 8.

*) ita v. c. (ut phaenomena in frigidis amphibiis et piſcibus toties obſervata taceam) haud ita pridem in ovo gallinaceo quatriduum incubato, corculum pulli per integras 12 horas pulſare vidi.

**) v. de ea cordis praerogativa ſubtiliter diſputantem Fontanam in *Ricerche ſopra la Fiſica animale*, qui eam arctius limitare voluerat: reſpondit autem Hallerus in indice litterario Gottingenſi.

ſyſtolen ſubeundam inſtigari celebri Halleri experimento conſtat, quo pro arbitrio ſive dextris ſive ſiniſtris cordis partibus diuturnioris motus praerogativam concedere poterat, quodſi nempe alterius lateris partibus ſtimulum ſuum, ſanguinem ſcil. prius detraxerat *).

§. 125.

Cum vero ad eorum muſculorum actionem qui voluntatis arbitrio parent et obediunt, nervorum quoque conſortium, tum vero et ſanguinis in ipſas iſtas fibras motrices influxus requiratur, diſputatum eſt, anne et quales utriusque iſtius adminiculi partes quoque ad cordis motum perficiendum neceſſariae ſint? **)

Eſſe quidem ſatis magnum *nervorum* in cordis actionem imperium, tum ner-

---

*) v. Haller de motu cordis a ſtimulo nato, in *Commentar. ſoc. ſcient. Gottingenſ.* Tom. I.

G. E. Remus *experim. circa circulat. ſanguinis inſtituta.* Gotting. 1752. 4. pag. 14.

**) cf. v. c. de hac lite Rud. Forsten *quaeſtiones ſelectas phyſiologicas.* Lugd. Bat. 1774. 4.

vorum cardiacorum habitus, tum vero ingens cordis cum longe plurimis, vel diversissimi ordinis functionibus humani corporis consensio demonstrat; cuius rei testimonio, ne multus sim, vel unice animi pathematum ad unum omnium vel in sanissimo homine *), tum et primarum viarum in multis adversae valetudinis generibus, cum corde momentaneam sympathiam nominasse sufficiat.

Insignes vero sanguinis quoque partes ad excitandam et quasi sufflandam irritabilitatem cordis, vel ipse apparatus vasorum quo ipsae eius carnes praedivites sunt demonstrare videtur.

Interim tamen pro verisimillimo habere licet, nervorum momentum eo de

---

J. B. Jac. Behrends *diss. qua demonstratur cor nervis carere.* Mogunt. 1792. 4.

et ab altera parte Jac. Munniks *observationes varias.* Groning. 1805. 4.

Lucae l. c. pag. 37. tab. II.

*) quanto magis ubi cor morbosa affectione locali laborat. cf. v. c. Cal. Hill. Parry's *Inquiry into the symptoms and causes of the* Syncope anginosa, *commonly called* angina pectoris. Bath. 1799. 8. pag. 114.

quo agimus respectu, maius esse in musculis, quos voluntarios vocant; contra vero maiorem vim sanguinei influxus per vasa cordi propria ad sustentationem motus mirabilis huius visceris.

§. 126.

Verum praeter hactenus enarratas cordis vires, alia quoque ipsi inest, mechanica, ab eius structura pendens, quae itidem ad sanguinis circuitum perpetuo iterandum haud parum valere videtur. Contractis nempe systole sua cavitatibus eius, et sanguine inde expulso, vacuum oritur, in quod ex vulgata *derivationis* lege, vicinum sanguinem irruere oportet; cum enim regressui propulsae undae valvulae obstent, nihil superest quam ut sanguinem ex venarum truncis advenam deglutiant quasi et ingurgitent *).

*) Andr. Wilson's *Inquiry into the moving powers employed in the circulation of the blood.* Lond. 1774. 8. pag. 35 sq.

et pluribus Jam. Carson's *Inquiry into the causes of the motion of the blood.* ib. 1815. 8.

§. 127.

Iam vero inquirendum quaenam praeter cor ipſum ad ſanguinis in orbem motum promovendum reliquis ipſius circuitus organis conceſſae ſint vires; nam exiſtentia eiusmodi virium, quas *ſecundarias* vocare licet, et quae cordis actionem vel ſublevare, vel ſubinde fere totam compenſare valeant, non uno argumento probatur; quo v. c. motus ſanguinis in eiusmodi partibus pertinet, ad quas cordis ipſius vires vix ac ne vix pertingere poterunt: qualis eſt qui in hepatis ſyſtemate venoſo, aut in placenta uterina obſervatur; ut exempla taceam fetuum absque ullo cordis veſtigio natorum *) et ſ. p.

---

*) Cf. v. c. CAR. WERN. CURTIUS *de monſtro humano cum infante gemello.* Lugd. Bat. 1762. 4. p. 39

GU. COOPER in *philoſ. Transact.* Vol. LXV. pag 316.

et inſtar omnium FR. TIEDEMANN *Anatomie der kopfloſen Miſsgeburten.* Landshut 1813. fol. p. 70 ſq.

§. 128.

Et huc quidem inprimis *arteriarum* functiones pertinere earumque ad ſanguinis circuitum promovendum non minimae potentiae eſſe videntur: etſi genuina earum in ſanguinem agendi ratio et modus nondum ad liquidum demonſtrari poſſit. Primo enim tunicam arteriis eſſe peculiarem, quaſi carnoſam (§. 88.), vulgo conſtat. Porro autem irritabilis earum natura numeroſis experimentis evicta eſt *). Denique vero et habitus nervorum mollium, ſympathici magni propaginum, qui praeſertim in infimo ventre inſigniores arteriarum ramos miris retibus ambiunt **), itidem digni-

---

*) Gualt. Verschuir *de arteriar. et venar. vi irritabili: eiusque in vaſis exceſſu: et inde oriunda ſanguinis directione abnormi.* Groning. 1766. 4.

Rich. Dennison *diſſ. arterias omnes et venarum partem irritabilitate praeditas eſſe.* Edinb. 1775. 8.

Chr. Kramp *de vi vitali arteriarum.* Argent. 1785. 8.

**) vid. v. c. in Walteri *tabulis nervor. thorac. et abdominis* hepaticam dextram tab. II. O.

tatem horum vaſorum ad ſanguinis motum adiuvandum arguere videtur *).

§. 129.

Pulſare etiam arterias neminem fugit, et quidem vehementer pulſare, ita ut v. c. popliteae pulſus, ſi alterum crus alterius genu imponimus, non modo iſtud ipsum ſed et longe maius pondus ſimul cum eo ſubſultim elevare poſſit; imo vero a longo inde tempore tum ſyſtolica contractio tum diaſtolica remiſſio ipſis tribuitur, quam alternis vicibus ſimili rhytmo cordis reſpondere aiunt.

Verum hoc ultimum etſi ipſorum ſenſuum nudo teſtimonio confirmari vulgo creditur, non unius tamen generis adhuc

---

tab. III. *l.* — lienalem tab. II. P. tab. III. *m.* tab. IV. *o.* — meſentericam ſuperiorum tab. II. Q. tab. III. *ſ.* — meſentericam inferiorem tab. II. T. — aliasque plures.

cf. Soemmerring *de corp. hum. fabrica.* T. IV. pag. 362.

*) Haller *de nervor. in arterias imperio.* Gotting. 1744. 4.

Lucae l. c.

premitur dubiis*): maxime ſi quaeritur anne haec micatio quam explorans digitus ſentit propriae arteriarum vi ſit tribuenda, an vero non niſi cordis impulſui; ita ut arteriae motus unice ab impetu pendeat, quo ſanguis in aortam proiicitur, eiusque parietes diſtendit.

§. 130.

Et quidem omnibus rite penſitatis, res eo redire videtur, ut *diaſtole*, de qua agimus arteriae, utique preſſioni laterali irruentis in eam cum impetu ſanguinis tribuenda ſit, quo ſcilicet tunicae earum expandantur, quae vero momento poſt, elatere ſuo, ad priorem nativam craſſitiem deſidat; utque eidem impulſui lateralis quoque axis motus tribuendus ſit, quem in arteriis maioribus, quodſi ſerpentina flexione decurrunt, et laxiori celluloſae inhaerent, quandoque obſervare licet.

*) Th. Kirkland's *Inquiry into the preſent ſtate of medical Surgery.* Lond. 1783. 8. Vol. I. p. 306 ſq. inprimis vero Cal. Hill. Parry's *experimental Inquiry into the arterial pulſe.* Lond. 1816. 8.

Genuinam vero *ſyſtolen*, ſ. ex nativa iſta craſſitie in arctiorem conſtrictionem, ipſas in ſtatu ſano vix ullam exercere putamus, quamdiu nempe cor functioni ſuae rite ſubeundae ſufficit; utique vero quando ſtimulis localibus praeter naturam afficiuntur, unde paſſim pulſus in variis eiusdem aegroti arteriis eodem tempore valde diverſi; tum et ſi cor ipſum deficit etc.

§. 131.

Cum porro vires cordis ad vaſa ſanguifera minimi ordinis, ad fines ſc. arteriarum, et radiculas venarum neutiquam pertingere poſſe perſuaſum eſſet egregiis quibusdam phyſiologis, maxime Whyttio *), ſanguinis promotionem in ea ſyſtematis parte *oſcillationi* cuidam

*) cf. Ej. *phyſiological Eſſays, containing an inquiry into the cauſes, which promote the circulation of the fluids in the very ſmall veſſels of animals* ed. 2. Edinb. 1761. 12.

H. v. d. Bosch *über das Muskelvermögen der Haargefäſsgen.* Monaſt. 1786. 8.

vaſorum continentium minimorum commiſerunt, cuius ope contenta propellantur; eodemque fibratili motu haud infeliciter quoque uſi ſunt ad demonſtrandam inflammationis naturam etc.

Et revera ſunt non unius generis phaenomena tam phyſiologica, qualia ad calorem animalem dicentur, quam pathologica, in ſpaſmis, praeſertim febrilibus obſervanda, quae huiusmodi oſcillatoriae facultati favere videntur, etiamſi oculo armato in viviſectionibus nulla uſurpari poſſit.

§. 132.

Reſtat iam *venarum* quoque, (quicquid praeter radiculas earum ſupereſt,) adminicula ſcrutari, quibus ad revehendum tandem cordi ſanguinem inſtructa ſunt. Et his quidem primo intuitu longe minus activarum *) virium quam reli-

*) qui enim vulgo, aſt minus bene, vocatur *pulſus venoſus*, in viviſectionibus, paſſimque etiam in morboſis affectionibus quibusdam, aut vehementiore nixu obſervabilis, non cordis

quis ſyſtematis ſanguiferi partibus inhaerere, imo vero refluxum purpurei laticis in ipſis contenti verſus cor maxime impetui a tergo urgentis ſanguinis arterioſi, et valvuloſae earum ſtructurae, quae relapſum ſanguinis impediat, tribuendum eſſe videtur; quarum quippe valvularum ad ſanguinis flumen iuvandum efficaciam demonſtrant ſtaſes et infarctus iis venarum infimi ventris ſyſtematibus ſolemnes, quae valvulis deſtituuntur *).

At enim vero ineſſe nihilominus etiam venarum truncis vitales ſuas vires, non uno argumento fit probabile **), ut venarum hepatis exemplo, et placentae uterinae (§. 127.) etc. tum et experimentis quae in vivis animalibus inſtituta

---

rhytmo, ſed reſpirationi reſpondet, quum ſub alta et ultra modum continuata exſpiratione et ſanguinis reflexu ad pulmones hinc impedito iugularis vena ad encephalum usque, ſubclavia ad baſilicam, et cava inferior ad crurales usque intumeſcat.

*) G. E. Stahl *de vena portae porta malorum.* Halae 1698. 4.

**) Lister *de humoribus* pag. 25.

ſunt. Et eſſe revera venarum extremis truncis muſculare ſtratum ſupra tetigimus (§. 95.).

§. 133.

Et hae quidem ſunt vires ſanguinem pellentes principes et ab ipſa vaſorum eundem continentium vitalitate et ſtructura pendentes. Taceo enim quae aut pondus aut attractio aut aliae eiusmodi communes corporibus proprietates in eundem agere valent. Remotiora autem huius functionis adminicula, quae homini nato ab aliis naturae ſuae functionibus, reſpiratione v. c. aut muſculari motu etc. accedunt, ex harum ipſarum enarratione ſuis locis per ſe patebunt.

SECTIO VIII.

DE RESPIRATIONE EIUSQUE USU PRIMARIO.

§. 134.

Qui cordi tam loci vicinitate quam functionis mutuo commercio valde coniuncti ſunt, *pulmones* *), viſcera ſunt bina, in homine nato ampla, ſed pro voluminis ratione levia, ita ut aquae innatent, ſpongioſo imo quaſi ſpumoſo, attamen ſimul ſatis tenaci parenchymate contexta **).

*) Soemmerring *und* Reissesen *über die Structur, die Verrichtung und den Gebrauch der Lungen. Zwey Preisſchriften.* Berol. 1808. 8.

**) De omnibus quae ad reſpirationem faciunt, organis cf. Corn. Jac. van den Bosch *anatomiam ſyſtematis reſpirationi inſervientis pathologicam.* Harlem. 1801. 4. p. 1-44.

§. 135.

Replent pulmones utrumque thoracis cavum, pleurae ſaccis contigui, quibus ſe aeque ac reliquis thorace contentis partibus tanquam modulo applicant et accommodant.

§. 136.

Pendent quaſi e ſpiritali fiſtula, quam aſperam arteriam vulgo dicunt, quae praeter tunicam intimam, muco ſublitam, et huic ſubiacentem nerveam, maxime ſenſilem, ex muſculoſa conſtat quae nerveam ambit, et praeter poſticam faciem arcubus falcatis cartilagineis inconſtantis numeri, diſtinguitur.

§. 137.

Ipſa vero haec aſpera arteria poſtquam thoracem ingreſſa eſt, primo in bronchiarum truncos bifurcatur, hae vero, prout altius in pulmonum lobos, horumque lobulos penetrant, magis magisque denuo in ramos hique iterum in ramuſculos iterata diviſione abeunt, eva-

nescentibus simul tam cartilagineis annulis, quam musculari tunica, donec denique extremis suis finibus in ipsas eas *cellulas* terminantur, quae maximam et principem pulmonum substantiam constituunt, utpote quae animam quam ducimus alternis vicibus recipiunt et emittunt.

§. 138.

Cellulis autem istis aëreis neque forma neque magnitudo *) eadam videtur. Ista in universum polyedrica. Haec, si superficiei earundem amplitudinem spectes, vix definienda **); si vero *capacitatem*, ea in pulmonibus adulti viri valide inspirantis, ad 120 circa uncias cubicas redibit; ingens enim magnitudo ad quam aperto thorace inflati pulmones exorbitare possunt, non huius loci est.

*) Keilius luxurianti suo iatromathematico indulgens genio ultra 1744,000,000 cellulas utrique pulmoni tribuebat.

**) Lieberkühnius superficiem cellularum aërearum pulmonum aeque hyperbolice aequalem faciebat 1500 ped. quadratis.

§. 139.

Ambiuntur autem et invicem nectuntur hae cellulae aëreae vulgari iſta ſed tenerrima tela mucoſa, quam univerſi corporis commune vinculum conſtituere novimus. Utriusque vero generis contextum probe diſtinguere oportet. Aëreas iſtas cellulas in ſanis et recentiſſimis humanis pulmonibus ita diſtinctas et ſeparatas vidi, ut ſpiritus tenerrimo bronchiarum ramulo caute inflatus ſingularem ſaltem cellularum regionem elevaret, neutiquam vero exinde vel in ipſi vicinas cellulas, vel in vulgarem eam telam celluloſam penetraret, quae iſtis aëreis cellulis interiecta eſt. Quodſi vero animam urſeris, ruptis aëreis cellulis, et cum ambienti tela mucoſa confuſis, facile hanc ultro permeat, tumque univerſus pulmo inflari videtur.

§. 140.

Ipſam hancce tenerrimam telam mucoſam, quae aëreis pulmonum cellulis

interiacet, perreptant infinitae propagines vaſorum pulmonalium utriusque generis, arteriae ſc. (— *Tab. I. f g. h.* —) et quatuor venarum (— *Tab. I. i.* —), quorum rami bronchiarum ramos comitantur *), poſtea autem toties repetita diviſione demum in immenſi plane numeri reticulatas anaſtomoſes exiliſſimae ſubtilitatis abeunt. Haec ſtupendae ſane fabricae reticula, undiquaque iſtam telam celluloſam penetrantia, aëreas cellulas arcte cingunt, ita ut inſignis ea ſanguinis moles, quae continuo tramite iſta vaſcula permeat, non niſi tenuiſſimis membranulis (quas vix milleſimam pollicis partem craſſitie aequare ſtatuebat Haleſius) ab inſpirati aëris contactu ſeiuncta ſit.

§. 141.

Uti vero ſingulis bronchiarum ramuſculis proprium eſſe cellularum aërearum quaſi recemum vidimus (§. 139.), ita et

*) Eustachii tab. XXVII. fig. 13.

H

ſingulis racemulis ſ. lobulis proprium quaſi eſſe videtur ſyſtema vaſculorum ſanguiferorum, cuius ramuſculi invicem quidem in miranda ea reticula nectuntur, quibus vero vix ulla cum vicinorum racemulorum vaſculis anaſtomoſis intercedere videtur. Docent haec ni fallor tam obſervationes microſcopicae in ranarum et ſerpentum vivorum pulmonibus inſtitutae, quam ſubtiliores humanorum pulmonum iniectiones, quin et phaenomena pathologica in vomicis aliisque id genus topicis pulmonum vitiis ſpectanda.

§. 142.

Inſignis denique memorandus quoque venit apparatus vaſorum lymphaticorum*), quibus maxime communis tunica pulmones cingens eſt reticulata, et ad quae numeroſae pertinent glandulae lymphaticae ſ. conglobatae**), ab alterius ordinis vicinis glandulis, quas bron-

*) Mascagni *hiſt. vaſor. lymphaticor.* tab. XX.
**) ibid. tab. XXI.

chiales vocant, et quae folliculo ſecernente et ductu excretorio inſtructae ad conglomeratas pertinent, probiſſime diſtinguendae *).

§. 143.

Thorax, quo pulmones continentur, fundamento conſtat oſſeo et cartilagineo, caveae quodammodo ſimili, quod in univerſum quidem ſatis firmum eſt et ſtabile, ita tamen, ut pleraeque eius partes plus minus obſequioſae, motibus quos reſpirationis negotium exigit aptae fiant **).

Maxime id valet de ſex genuinarum coſtarum paribus, quae ſupremo pari ſubiecta, et eo mobiliora ſunt, quo inferiora, ſeu quo longiora tam ipſa eorum corpora, quam appendices eorum carti-

*) cf. PORTAL in *Mém. de l'Acad. des ſcienc. de Paris* a. 1780.

**) J. G. AMSTEIN (praeſ. Oetinger) *de uſu et actione muſculor. intercoſtalium.* Tubing. 1769 4.

THEOD. FR. TRENDELENBURG fil. *de ſterni coſtarumque in reſpiratione vera genuinaque motus ratione.* Gotting. 1779. 4.

BORDENAVE et SABATIER in *Mém. de l'Acad. des ſcienc. de Paris.* a. 1778.

lagineae, quibus amphiarthroſeos ſpecie cum ſterni marginibus utriusque lateris iuncta ſunt.

§. 144.

Marginibus harum coſtarum interiacet duplex muſculorum intercoſtalium ſtratum diverſae quidem fibrarum directionis, una vero eademque actione conſentiens.

Baſi autem totius caveae fornicis in ſpeciem ſubtentum eſt diaphragma *), memorabilis muſculus, et, ut Halleri vocibus utar, poſt cor facile princeps; cuius ad reſpirationis mechanismum partes, pridem egregiis viviſectionibus demonſtrante magno Ga-

*) Haller *icon. anat.* faſc. I. tab. I.

B. S. Albini *tab. muſculor.* tab. XIV. fig. 5. 6. 7.

J. G. Röderer *de arcubus tendineis muſculor.* progr. I. Gotting. 1760. 4.

Santorini tab. poſth. X. fig. I.

leno *), maxime a phrenico nervo **) pendere videntur.

Antagoniſtico motu plerumque alternat cum abdominalibus muſculis, obliquis praeſertim utriusque ordinis et transverſis.

§. 145.

Ita ergo inſtructus thorax in nato homine vivo alternis vicibus ſub quavis ipſpiratione dilatatur, inſequente vero exſpiratione, denuo in arctiorem formam reſtituitur.

Et inſpirando quidem maxime verſus latera, et deorſum ampliatur, ita ut corpora earum quae diximus coſtarum (§. 143.) eleventur, inferiorque earum margo quodammodo extrorſum agatur; diaphragmatis vero fornix ſimul aliquantum deprimatur et planior fiat.

---

*) *De anatomicis adminiſtrationibus* L. VIII. cap. 8. ſed totus liber experimentorum ad reſpirationem ſpectantium ditiſſimus eſt.

**) Ephr. Krüger *de nervo phrenico*. Lipſ. 1759. recuſ. in Sandifort *theſauro* Tom. III.

Walter *tab. nervor. thorac. et abdominis*. tab. I. fig. I. n. 1.

Quod vero de ſterno contendunt, eodem tempore inferiore ſui parte antrorſum agi, id quidem in tranquilla ſani hominis reſpiratione nunquam obſervare potui.

§. 146.

Et hic quidem alternus thoracis motus in homine ſano et qui ſuae ſpontis eſt, inde a partus hora ad ultimum usque vitae halitum per totam vitam eum in finem continuatur, ut pulmones ipſi, ſimili perpetua viciſſitudine ad hauriendum ſpiritum expandi, poſtque ad emittendum eundem denuo cogi poſſint. Eaque pulmonum alternatio in adulto et quieto homine 14 circ. vicibus quovis minuto primo contingit, ita ut ſingula reſpiratio quinis circ. pulſibus reſpondeat.

§. 147.

Tenetur enim homo cum reliquis calidi ſanguinis animalibus ea neceſſitate, ut aërem hauſtum non diu retinere poſſit, ſed paulo poſt iterum dimittere et

cum novo hauſtu huius vitalis pabuli, ut ab antiquiſſimis inde temporibus aër audiebat *), commutare debeat. Siquidem vulgatiſſima conſtat obſervatione, accidere inſpirato et intra pulmones contento aëri, etiamſi puriſſimus fuerit, brevi temporis momento eiusmodi memorabiles mutationes quibus plane inquinatus et niſi renovatus iteratae inſpirationi ineptus redditur **).

---

*) Quam antiquiſſima ſit aëris tanquam *vitae pabuli* notio vel ex l. *de flatibus* conſtat, qui inter Hippocraticos fertur, cuius auctor triplex humani corporis alimentum ſtatuit, cibum ſc., potum et aërem; hunc vero poſtremum ideo tanquam *vitale* pabulum a reliquis duobus diſtinguit, quod non ſine vitae diſcrimine vel exiguo tempuſculo eo carere poſſimus.

**) cf. Harvaei de *ſucci alibilis* aërei neceſſaria renovatione, cum celebri aſtronomiae Prof. Jo. Greaves diſputationem, in huius *Deſcription of the pyramids in Aegypt.* pag. 101 ſq. ed. Lond. 1646. 8.

it. immortalis eius popularis Edm. Halley *Diſcourſe concerning the means of furnishing air at the Bottom of the Sea in any ordinary Depths.* in *Philoſ. Transact.* Vol. XXIX. No. 349. pag. 492 ſq.

§. 148.

Quaeritur autem cuiusmodi ergo ſint hae mutationes, quas aër inſpiratus in pulmonibus patitur, et quas minime, ut quondam fiebat, ex neſcio qua elateris iactura, ſed ex elementorum, ut vocant, decompoſitione derivare licebit *). Eſt enim atmoſphaericus quem ſpiramus, aër, mirabilis plane miſtura diverſi maxime generis partium conſtitutiuarum, quippe qui, (ut tot heterogenea taceam, qualia ſunt v. c. effluvia odorantia, vapores praeter aqueos multifarii, aliaque ſexcenta, quae tantum non ſemper atmoſphaerae innatant,) nunquam non aqueis vaporibus plus minus gravidus eſt, neque unquam electrica et magnetica materie et vix etiam acido carbonico deſtitutus; et qui ipſe denique, etſi ab his omnibus diſceſſeris, tamen iterum ex iniquis portionibus duplicis generis ſubſtantiae aëriformis compoſitus eſt,

*) Fr. Stromeyer *Grundriſs der theoretiſchen Chemie* P. II. pag. 619.

79 nempe centeſimis aëris ſ. gas azotici, et 21 centeſimis aëris oxygenii.

§. 149.

Conſtat autem primo loco quavis inſpiratione, (cuius vero volumen in eiusdem aetatis diverſis hominibus et qui aeque tranquille animam ducunt, mirifice variare obſervatum eſt*)) praeterquam quod et azotici aëris portio aliquantisper imminuitur **), inprimis oxygenatam quam diximus portionem magnam partem decomponi et cum aëre acido-carbonico (ſ. fixo) commutari; ita ut exſpiratus iterum aër, vaſe rite exceptus, flammam vel prunas ipſi immiſſas citiſſime extinguat, calcem ex aqua eius praecipitet, pondere ſpecifico atmoſphaericum aërem longe ſuperet, et qua talis neutiquam ſanae inſpirationi

*) cf. v. c. ABILDGAARD in *nordiſchen Archiv für Naturkunde* etc. T. I. P. I et II.

**) v. poſt PRIESTLEIUM aliosque, praeſertim C. H. PFAFF ib. T. IV. P. II.

denuo inſervire poſſit *); praeterea autem exſpiratum aërem haud exigua quoque aquei vaporis portione gravidum eſſe, qui quidem frigidiore atmoſphaera (quae nempe non ultra 60^{mum} gradum Fahr.

---

*) Ut experirer, quamdiu animal definitam portionem variorum, quae diximus, aëris generum iterato haurire poſſit, antequam lethalis ipſi cedat, tres v. c. eiusdem circ. magnitudinis et roboris canes paratos habui, quorum primo veſicam 20 circ. pollices cubicos aëris *oxygenati* continentem, tubuli ope in reſectam ipſi aſperam arteriam ligavi. Hic elapſis 40 horae minutis ultimo exſpiravit.

Alteri eandam veſicam *atmoſphaerico* aëre inflatam illigavi, et hic minuto ſexto in finem vergente periit.

Tertio denique eandem veſicam ultima prioris canis *carboniſata* exſpiratione turgentem applicavi, et hic quarto iam minuto vita defunctus eſt.

Hunc ipſum aërem acido carbonicum e veſica poſtmodum aptiori vaſi immiſſum, ea quae ſupra tetigi phaenomena prae ſe ferebat.

Inſtrumentorum quibus ad haec experimenta curate inſtituenda utor, deſcriptionem et iconem dedi in *medic. Biblioth.* Vol. I. pag. 174 ſq. tab. I.

temperata eſt,) halitus forma viſibilis ſit *).

§. 150.

Nihil ergo habet dubitationis quin carbonacei elementi portionem, qua exſpiratum aërem gravidum eſſe conſtat, a venoſo ſanguine ex corde dextro pulmonibus advecto derivemus **). De eo autem nuper diſputatum eſt, num oxygenium, quod inſpirando hauritur, unice acido carbonico in cellulis bronchialibus formando impendatur †), numve

*) J. A. de Luc *Idées ſur la Météorologie* Tom. II. p. 67 229.

**) Rob. Menzies *de reſpiratione* Edinb. 1790. 8.

H. G. Rouppe de eodem argum. Lugd. Batav. 1791. 4.

J. Bostock's *Verſuch über das Athemholen. überſ. von* A. F. Nolde. Erf. 1809. 8.

†) W. Allen et W. H. Pepys in *philoſ. Transact.* a. 1808. pag. 249 et 1809. pag. 404.

Quam varia ceteroquin ſit quantitas aëris acidi carbonici quam exſpiramus, pro temporis diei aliorumque momentorum ratione, docent experimenta W. Prout in Thomson's *Annals of philoſophy* Vol. II. pag. 328.

et partim arteriofo fanguini admixtum per fyftema eius diftribuatur. Cui quidem pofteriori fententiae praeter phaenomena utriusque fanguinis in corpore vivo *) collata cum mutationibus quae ipfi contingunt, quando diverfis de quibus agitur aëris fpeciebus expofitus eft (§. 13.) multifaria alia eaque fatis gravia argumenta favere videntur **).

§. 151.

Quae in homine nato ipfa hacce quam iam indagavimus refpiratione peragitur

---

*) J. Andr. Scherer *Beweis, dafs* J. Mayow *vor 100 Jahren den Grund zur antiphlogiftifchen Chemie und Phyfiologie gelegt hat* p. 104.

Edm. Goodwyn's *connexion of Life with Refpiration.* Lond. 1788. 8.

J. Hunter *on the blood* p. 68.

J. A. Albers in *Beyträgen zur Anat. und Phyfiol. der Thiere* P. I. pag. 108.

**) Nasse in J. F. Meckel *Archiv für die Phyfiol.* Vol. II. pag. 200.

et G. Wedemeyer *phyfiologifche Unterfuchungen über das Nervenfyftem und die Refpiration.* Hannov. 1817. 8. pag. 175.

elementorum iſtorum diverſi generis perpetua et aeviterna commutatio; in foetu, ut infra videbimus longe alia ratione, ipſius nempe uteri gravidi cum placenta connexi, ope perficitur.

Poſtquam autem infans natus et ſuae ſpontis factus eſt, tum congeſtio ſanguinis in aorta, ex praecluſis iam arteriis umbilicalibus orta; tum ſuffocationis periculum ex ſuppreſſa ſanguinis oxygenati et carboniſati (§. 13.) mutatione quae huc usque placentae uterinae ope peracta erat; porro quoque novus inſueti elementi ſenſus, in quod aquatile hactenus animal defertur, et frigidioris temperaturae cui nunc exponitur, totque alii novi plane ſtimuli novis corporis motibus et maxime thoracis dilatationi et primae ſimul inſpirationi anſam praebere videntur.

Pulmonibus autem hac prima inſpiratione dilatatis nova ſanguini via per eosdem ſternitur, ita ut ab umbi-

licalibus vafis revulfus ad thoracem derivetur.

Cum vero ifte infpiratus aër ea quam diximus elementorum fuorum decompofitione nocivus et pulmonibus moleftus reddatur, fimpliciffimis naturae medicatricis conaminibus tribuo fubfequentem motum, quo venenatam quafi eam mephitim iterum exfpirat et novo pabuli hauftu commutat.

Quae omnia, maxime fi refpirationis ad fanguinis circuitum magnas partes cogitas, vel vulgatiffimo experimento Hookiano *) demonftratas, celebre *problema* Harvaeanum **) melius ex-

*) Nomen tulit quod maxime a ROB. HOOKE ornatum fuerit. v. TH. SPRAT *hift. of the royal Society* Lond. 1667. 4. pag. 232. Sed pridem a VESALIO inftitutum et ob elegantiam valdopere commendatum eft. *de c. h. fabrica* pag. 824.

**) GU. HARVEY *de circulat. fanguinis, ad* JO. RIOLANUM. pag. 258. ed. Glasgov. 1751. 12.

Et maxime *Exerc. de gener. animal.* pag. 263. ed. Lond. 1651. 4.

plicare mihi videntur*), quam pleraque alia tentamina, quibus phyſiologi nodum eum ſoluere ſtuduerunt **).

---

*) v. THEOD. G. AUG. ROOSE *über das Erſticken neugeborner Kinder.* in EJ. *phyſiologiſch. Unterſuchungen.* Brunſv. 1796. 8.

J. D. HERHOLDT *de vita, inprimis foetus humani, eiusque morte ſub partu.* Havn. 1802. 8.

**) Conf. v. c. PETR. JAC. DAOUSTENC *de reſpiratione.* Lugd. 1743. 4. pag. 54 ſqq.

ROB. WHYTT *on the vital and other involuntary motions of animals* pag. 222. ed. Edinb. 1751. 8.

SECTIO IX.

DE
VOCE ET LOQUELA.

§. 152.

Principem respirations functionem consideravimus. Quid vero ad chylum sanguini subigendum et multis aliis modis ad universam fere functionum naturalium classem conferat, alias dicetur. Iam ad reliquas eius utilitates.

Et primo quidem de *voce**), quae nato homini competit et a pulmonibus proficiscitur, pridem rite monente Aristotele, qui nulla animalia esse vocalia dixit, nisi quae pulmonibus respirent. Vocis enim nomine proprie sonus venit, exspirati spiritus ope formatus in *larynge*, magni artificii plena machinula quae

*) Th. Young in *philosoph. Transactions* a. 1800. P. I.

ſummae ſpiritali fiſtulae, tanquam capitulum columnae, impoſita eſt *).

§. 153.

Conſtat autem haec machinula variis cartilaginibus in capſulae quaſi formam coadunatis **), quae magno et mirando muſculorum apparatu ***) inſtructae tam iunctim ſimul ſumtae, quam pro vocis varietate nonnullae earum ſigillatim mobiles redduntur.

§. 154.

Primaria autem prae ceteris ad vocem edendam particula *glottis* eſt, anguſtius ſpiritalis fiſtulae oſtium, cui ſuſpenſa quaſi praefigitur epiglottis. Iſtius enim oſtii marginibus rite alliſam auram e pul-

*) JAN. MARC. BUSCH *de mechaniſmo organi vocis huiusque functione.* Groning. 1770. 4.

**) SOEMMERRING *icones organorum guſtus et vocis.* Francof. 1808. fol.

***) B. S. ALBINI *tab. muſculor.* tab. X. fig. 1-15. tab. XI. fig. 45-48. tab. XII. fig. 1-7.

monibus expulſam, fieri ſonoram, nullum dubium eſt.

§. 155.

De eo autem diſputatum eſt, quaenam ipſi glottidi ad modulandam vocem contingant mutationes? an ſcil. diducatur ſaltem et viciſſim coarctetur, quae, poſt Galenum, Dodarti ſententia fuit, anne potius a tenſione et relaxatione ligamentorum eius, vocis varietas pendeat, ut Ferreinius contenderat.

Hic ergo vocis organon primarium fidibus, ille vero, et quidem magis ad naturae veritatem, tibiis comparabat*).

Omnibus tamen rite collatis vociferantem glottidem utique utriusque generis mutationes ſubire patet, quum eae

*) Kratzensteinius glottidem cum larynge *quodammodo* pro tympano declarabat, cuius membrana biſecta eſt. v. Ej. *Tentamen de natura et charactere ſonorum litterarum vocalium.* Petrop. 1781. 4.

Certo reſpectu *Aeoli* quoque *harpae* quam vocant compararem, praeſertim eiusmodi, qualem apud Amboinenſes a ſe viſam deſcribit Labillardiere in *voyage à la Recherche de la Pérouſe* T. I. pag. 326.

quae a ligamentis, maxime thyreo-arytaenoideis *inferioribus* (quae ſunt *chordae vocales* Ferreinii) et inde pendente modificatione *ſinuum* ſ. *ventriculorum laryngis*, ipſi contingunt ſane plurimum ad graviter aut acute vociferandum, conferant *).

§. 156.

Omnem autem eam, cuiusvis generis ſit, glottidis mobilitatem a numeroſis qui ad laryngem pertinent muſculis dirigi, eleganti conſtat experimento, quo nempe ligatis ſectisve nervis aut recurrentibus aut ipſis vagis, animantium vocem aut demiſſam reddere aut plane tollere licet **).

*) Experimenta de ea lite dirimenda Gottingae inſtituta v. in Jo. G. Runge diſſ. *de voce eiusque organis* LB. 1753. 4.

it. cf. Jos. Ballanti in *Commentar. inſtituti Bonon.* T. VI.

et Vicq-d'Azyr in *Mém. de l'ac. des ſciences de Paris* a. 1779.

**) De celebri experimento pridem a Galeno inſtituto, cf. praeter alios W. Courten in *Philoſ. Transact.* N. 335.

§. 157.

Sibilus homini cum aviculis canoris communis eſt. His eo fine inſeruit larynx in utrumque aſperae arteriae extremum bipartitus. Iſte vero, etſi unico et communi larynge inſtructus, tamen labellorum coarctatione ea animalcula, ut mihi videtur, imitari didicit *).

§. 158.

Cantum vero, qui ex loquela et harmonica vocis modulatione compoſitus eſt, homini proprium dicerem, et ſummam

Morgagni *ep. anatom.* XII. N. 20.

P. P. Molinelli in *Commentar. inſtituti Bonon.* Tom. III.

J. Haighton in *Memoirs of the medical Society of London.* T. III.

*) In univerſum maxime flexibilem eſſe laryngem humanum ad imitandas animalium voces vel ferociſſimarum gentium exemplo conſtat. cf. v. c. de Novae Guineae orbis auſtralis incolis, quos *Papus* vocant, Nic. Witsen *Noord-en Ooſt-Tartarye* ed. 2. Amſt. 1705. Vol. I. p. 165. De *Choktah* gente Americae borealis, Jac. Adair in *Hiſtory of the American Indians.* p. 309.

eius vocis organorum praerogativam. Sibilus enim avibus connatus eſt: verba etiam pronunciare numeroſae aves ſatis facile, imo et canes quandoque docentur. Genuinum vero cantum vix ſemel iterumque pſittacos quosdam ingenti labore, nec niſi quodammodo tantum imitari didiciſſe relatum eſt, cum e contrario vix ullam extare barbaram gentem crediderim cui non cantus ſolennis ſit *).

§. 159.

Loquela ipſa vocis eſt ſingularis modificatio, quae aëre ſive per os ſive per nares exſpirato, linguae maxime adminiculo, eiusque ad vicinas ipſi partes, palatum praeſertim et dentes primores applicatione et alliſione, tum et labiorum diver-

*) De Aethiopibus v. c., Grönlandis, Canadenſibus, Californiis, Kamtſchadalibus etc. teſtimonia itineratorum fide digniſſimorum ad manus habeo; ita ut mihi quidem paradoxon ſapere videantur, quae Roussavius de cantu contendit, quod homini non natura ſua convenire videatur etc. *Dictionn. de Muſique.* Vol. I. pag. 170. ed. Genev. 1781. 12.

ſimoda actione in litterarum formationem componitur *).

Vocis hinc et loquelae differentia patet; cum iſta in ipſo larynge formetur; haec vero reliquorum quae diximus organorum ſingulari mechanismo determinetur.

Vox porro brutis cum homine communis eſt, et neonato etiam competit, neque a miſeris infantibus qui ſurdi nati ſunt, plane abeſt. Loquela vero non niſi rationis culturam et uſum ſequitur, ideoque non minus ac ea ipſa ſoli ac unico per univerſum animale regnum homini tanquam privilegium convenit. Brutis quippe inſtinctus quo natura ſua inſtructa ſunt, ſufficit; homini vero hiſce aliisque adminiculis ad vitam proprio quaſi Marte ſuſtentandam deſtituto, rationis et loquelae praerogativa conceſſa eſt, quarum ope ſociali quo a natura de-

*) Cfr. Rich. Payne Knight's *analytical Eſſay on the Greek alphabet.* Lond. 1791. 4. p. 3.

ſtinatus eſt vinculo utens, ideas per organa loquelae elaborare quaſi et reddere, aliis communicare et deſideria ſua patefacere poſſit.

§. 160.

Ipſe vero loquelae et pronuntiationis mechanismus *) ita intricatus et magnam partem occultus eſt, ut vel ipſa diverſarum litterarum diviſio et in claſſes partitio **) non exiguis prematur difficultatibus.

---

*) cf. F. MERCUR. AB HELMONT *alphabeti vere naturalis Hebraici delineatio.* Sulzbac. 1657. 12.

JOACH. JUNGII *doxoſcopiae phyſicae minores* (1662.) 4. append. ſection. I. P. II. fol. Gg. II. 3.

JO. WALLIS *Grammatica linguae Anglicanae, cui praefigitur de loquela ſ. ſonorum omnium loquelarium formatione tract. grammatico-phyſicus.* Utor ed. 6. Lond. 1765. 8.

GOTTL. CONR. CHR STORR *de formatione loquelae.* Tubing. 1781. 4.

**) K. G ANTON *über Sprache in Rückſicht auf Geſchichte der Menſchheit.* Görlitz. 1799. 8.

ER. DARWIN'S *Temple of Nature. addit. Notes* pag. 112.

Interim tamen naturae ſatis adaequata videtur Ammanni *) diviſio in I. vocales, II. ſemivocales, et III. conſonantes.

I. Vocales **) dividit in a) *ſimplices a. e. i. y. o. u.*

et b) *mixtas ä. ö. ü.*

Hae maxime vocis ſimpliciore adminiculo formantur.

Semivocales contra et conſonantes loquelae organismo vere articulantur.

II. Semivocales ipſi ſunt vel a) *naſales m. n. ng.* (i. e. *n* ante *g* german.) ſcil. labio-naſalis *m*; dente-naſalis *n*; gutture-naſalis *ng*.

vel b) *orales* (ſ. linguales) *r. l.* ſcil. tremente lingua *r*; quietiore vero ea *l*.

III. Conſonantes denuo diſpeſcit in a) *ſibilantes* (ſ. ſucceſſive pronuntiatas) *h. g. ch. ſ. ſch. f. v. ph.* ſcil. in gutture effi-

---

*) Ej. *ſurdus loquens* Amſt. 1692. 8. auct. ſ. t. *diſſ. de loquela* ib. 1700.

**) De harum formatione v. Chr. Theoph. Kratzenstein *tentamen* ſupra laudatum.

ctam meram quaſi aſpirationem *h*; tum vero vere conſonas *g. ch*; inter dentes formatas *ſ. ſch*; a labio autem inferiore dentibus primoribus ſuperioribus applicato *f. v. ph.*

b) *exploſivas* (quae non niſi ſuppreſſa aut interrupta exſpiratione uno quaſi ictu exploduntur) ſcil. in gutture editas *k. q*; circa dentes *d. t*; prope labia *b. p.*

et c) *duplices* (ſ. compoſitas) *x. z.*

§. 161.

Denique et verbo ſaltem aliarum quarundam humanae vocis modificationum mentio iniicienda eſt, quarum quidem nonnullae, ut ſingultus et tuſſis, vix ad ſtatum ſanum circa quem phyſiologia verſatur, pertinent, quae tamen facillime homini ceteroquin ſano quandoque ſupervenire ſolent: et quarum plures, ut riſus et fletus, homini propriae eſſe videntur.

§. 162.

Plures quidem earum ſibi invicem valde cognatae ſunt, ita ut ſaepe una in alteram tranſeat: pleraeque etiam non uno modo ſeſe exerunt etc.

In univerſum tamen *riſu* breves et quaſi abruptae exſpirationes ſe excipiunt *).

Tuſſis celer eſt et violenta et ſonora exſpiratio altam inſpirationem excipiens **).

Rhonchus alta, ſonora et quaſi tremula inſpiratio ex vibratione veli palatini in profunde et aperto ore dormientibus.

Sternutatio, plerumque membranae mucoſae narium internarum ſpecifica irritamenta ſequens, violentior eſt et fere

---

*) Fr. Lupichius *de riſu.* Baſil. 1758. 4.

Traité des cauſes phyſiques et morales du rire. Amſt. 1778. 8.

**) Jo. Melch. Fr. Albrecht (praeſ. Hallero) *experimenta in vivis animalibus circa tuſſis organa exploranda inſtituta.* Gotting. 1751. 4.

convulſiva exſpiratio, quam brevis et vehemens inſpiratio praeceſſerat *).

Singultus e contrario ſonora conſtat et breviſſima ſed itidem quaſi convulſiva inſpiratione, quae abnormi cardiae affectione excitatur **).

Fletus inſpirationes ciet altas, quae cito cum longioribus ſubinde interruptis exſpirationibus alternant ***).

Suſpirium longa conſtat et valida inſpiratione, quam ſubſequentem exſpirationem *gemitus* nonnunquam comitari ſolet †).

Proxime ab eo abeſt *oſcitatio* ††) quae plena, lenta et longa inſpiratione, ſimili inſequente exſpiratione perficitur,

---

*) Marc. Beat. L. Jac. Porta *de ſternutatione.* Baſil. 1755. 4.

**) C. J. Sig. Thiel. *de ſingultu.* Gotting. 1761. 4.

***) Jo. Fr. Schreiber *de fletu.* LB. 1728. 4.

†) Dav. C. Imm. Berdot *de ſuſpiro.* Baſil. 1756. 4.

††) Just. Godofr. Günz (praeſ. Walthero) *de oſcitatione.* Lipſ. 1738. 4.

diductis ſimul late mandibulis; ita ut et aër faucibus ampliatis hauſtus, Euſtachianas ſubeat tubas. Contingit circulo ſanguinis minore lentius et iniquius procedente, nimis v. c. imminuta aëris in corpus animale preſſione, ut in altiſſimis montibus etc. Id ſibi praeterea privum habet, quod facile ad imitationem excitet: cauſa procul dubio in recordatione grati ex oſciatione ſenſus quaerenda.

SECTIO X.

DE

CALORE ANIMALI.

§. 163.

Homo vivus cum reliquis mammalibus et cum avibus id privum habet prae ceteris animantibus, quod nativus eorum corporis calor *), medii in quo vivere ſolent ſuetum calorem longe ſuperet. In ipſo tamen homine id memorabile, quod aliis animantibus earum quae diximus claſſium, calore ſuo utique cedere videatur, ita ut hic noſtro ſub coelo, vulgo circa 96mum ° ſcalae Fahrenh. ſubſiſtere ſoleat, cum iam in aliis mammalibus, et magis adhuc in avibus eum gradum haud parum excedat **).

*) W. B. Johnson's *hiſtory of animal chemiſtry* Vol. III. p. 79.

**) Eum quorundam animalium calidorum ſtatum excipiendum eſſe, quo hyemali ſomno ſepulti

§. 164.

Et is quidem nativi caloris gradus in homine ſano tam conſtans eſt, aequabilis *) et perpetuus, ut in univerſum, pro ſanitate cuivis propria, exigua ſaltim paucorum graduum differentia ludat, etiamſi homo vel gelidiſſimi climatis rigori, vel torridi coeli fervori expoſitus fuerit. Quae enim Boerhaavii opinio fuit, hominem haud vivere poſſe in eiusmodi medio quod fervore excedat nativum eius calorem animalem, poſt cel. peregrinatoris et Georgiae quondam gubernatoris H.

torpent, vix monitu opus eſt. Tunc enim ut pleraaque reliquas animalis oeconomiae functiones aut plane ceſſare aut mirum in modum languoſcere conſtat, ita et nativus eorum calor ad teporem fere frigidiuſculum reducitur. Ipſum vero hocce notiſſimum phaenomenon impedit quo minus acutiſſimi Jo. Hunter ſententiae ſubſcribam, qui ea quae calidi ſanguinis animantia vulgo vocamus, animalia quavis atmoſphaerae temperatura eundem calorem permanenter ſervantia, appellanda eſſe cenſet. *on the blood.* p. 15.

*) J. B. van Mons in *Journ. de Phyſique.* T. LXVIII. 1809. p. 121.

Ellis egregias obſervationes *) a plurimis phyſiologice doctis hominibus ex profeſſo quod aiunt, ſingularibus experimentis **) eſt refutata ***). Quid quod in eo ipſo magna hominis praerogativa conſtet, quod nulli terrarum zonae adſtrictus, per univerſum qua late patet terraqueum orbem degere et tam freti

---

*) *Philoſ. Transact.* Vol. I. P. II. a. 1758. in brutis vero animatibus antea iam expertus erat Arn. Duntze. v. Ej. *exper. calorem animalem ſpectantia.* Lugd. Bat. 1754. 4.

cf. etiam Benj. Franklin *Experiments and obſervations on Electricity.* ed. Lond. 1769. 4. p. 365.

**) Duhamel et Tillet in *Mem. de l'ac. des ſcienc. de Paris* a. 1704.

Blagden et Dobson in *Philoſ. Transact.* a. 1765.

***) Imo vero notum eſt, Europaei quoque coeli aeſtivos fervores quandoque ſuetum caloris humani gradum ſuperare; id quod ipſe expertus ſum d. 3. Aug. 1783 quo die in Alpibus Lucernenſibus verſabar, et circa meridiem cum viro praeſtantiſſ. Schnyder de Wartensee mercurium thermometri Fahrenheitiani umbroſo in loco ultra 100° aſcenſum videbam, qui tamen quoties thermometrum corpori rite applicabam fere ad 97mum ° ſubſidebat.

Hudſonis, ubi argentum vivum ſponte congelatum eſt, aut novae Zemblae rigores, quam Senegae littoris torrentes ignes perferre, valeat.

§. 165.

Quod vero originem iſtius ignis attinet quo miranda adeo tum aequabilitate tum perennitate perfuſi calemus, prae reliquis ſimplicitate ſua eaque naturae phaenomenis egregie reſpondente, ſe commendat doctrina qua pulmones nativi iſtius caloris *focum* principem et primarium, decompoſitionem vero oxygenatae portionis atmoſphaerici quem ſpiramus aëris (§. 148.) *fomitem* eius faciunt.

§. 166.

Cum enim, ut vidimus, ea aëris inſpirati portio oxygenata in pulmonum cellulis bronchialibus veriſimiliter ita decomponatur, ut ipſa eius baſis, ut vocant,

oxygenium ſcil. quod antea calorici *latentis* coniunctione aëriformem indolem induerat, iam ab hoc ipſo calorico, cui hactenus nuptum erat, ſecedat, ipſa hac decompoſitione, calorici alteram partem in bronchiis ſenſibilem reddi, alteram contra ſanguini, pulmones innumeris et ſubtiliſſimis vaſculorum reticulis perfluenti, infigi probabile videtur *).

§. 167.

Tum vero iis maxime mutationibus quae ita oxygenato ſanguini iam ſyſtematis aortici ope per reliquum praeter pulmones corpus diffuſo, ſubeundae ſunt, mirabili ſcil. illa, cuius iam non uno loco meminimus, oxygenii elementi cum carbonaceo in vaſis minimis perpetua commutatione, multum iterum hactenus

*) Lichtenbergii in hanc theoriae Crawfordianae partem animadverſiones v. in Ej. notis ad Erxlebenii *Anfangsgr. der Naturlehre* p. 447. ed. VI.

latentis calorici denuo liberati dimitti, eoque ipſo longe plurimum ad calorem iſtum animalem ultro excitandum et modificandum conferri videtur *).

§. 168.

Verum et praeterea alias quoque oeconomiae animalis functiones, *digeſtionem* inprimis, tum vero et variorum fluidorum e ſanguineo penu *ſecretionem*, ſymbolas ſuas ad caloris animalis moderamen conferre veroſimillimum videtur.

§. 169.

Quae quidem omnia cum non niſi *vitalium virium* energia perficiantur, per

*) Hinc perpetuum frigus miſerorum, *morbo caeruleo* laborantium, quibus ex vitio malae conformationis aut cordis ſepimenta peruia hiant, aut uterque truncus arterioſus, aorticus aeque ac pulmonalis, ut in teſtudine, iunctim ex dextro ventriculo oritur, eoque ipſo phlogiſticus ut vulgo audit proceſſus parce ſaltem et inique peragi poteſt.

cfr. ſylvam obſervationum in J. C. Hein diſſ. *de iſtis cordis deformationibus quae ſanguinem venoſum cum arterioſo miſceri permittunt.* Gotting. 1816. 4.

ſe facile intelligitur, quam magnae quoque ipſarum harum virium in calore nativo ſuſtinendo partes eſſe debeant *).

§. 170.

Pendere enim ab ea vitalitate diverſimode vel excitata vel depreſſa ipſam vaſorum minimorum actionem, et ab hac iterum haud parum iſtam de qua agimus oxygenii elementi per corpus delati cum carbonaceo in eo haerente commu-

*) De nervoſi praeſertim ſyſtematis in calorem animalem influxu jam a. 1786. pluribus egi, *Specim. phyſiologiae comparatae inter animantia calidi et frigidi ſanguinis* pag. 23.

Ultro eundem confirmatum v. in Magn. Ström *theoria inflammationis doctrinae de calore animali ſuperſtructa.* Havn. 1795. 8. p. 30 ſq. et a deſideratiſſ. Roose in *Journ. der Erſindungen* etc. T. V. p. 17.

cf. etiam Dupuytren in *Analyſe des Travaux de l'Inſtitut* 1807. p. 16.

inprimis vero B. C. Brodie's *experiments and obſervations on the influence of the Brain on the generation of animal Heat.* in *philoſ. Transact.* a. 1812. p. 378.

it. J. Davy ib. a. 1814. T. II. pag. 590.

tationem, non uno argumento proxime a vero abeſſe videtur.

Memorabilia enim phaenomena, quibus conſtat calorem animalem, (ſi nempe thermometro exploratur, non vero fallaci ſolum ſenſatione aeſtimatur) in univerſum ſibi fere perpetuo ſimilem manere *), vix augeri aeſtivis caloribus, vix minui hiberno rigore, imo vero quibus compertum eſt increſcere ſubinde calorem corporis ſi frigidae immergimur **), id demonſtrare videntur, eſſe pro vario calore medii iſtius in quo verſamur, variam quoque actionem ſyſtematis vaſorum minimorum; ita ut frigori expoſita (quo quidem tonum eorum excitari probabile eſt) maiorem oxygenii cum carbonaceo elemento quantitatem commutent maioremque calorem excitent, minorem

*) cf. Crawford in *Philoſ. Transact.* Vol. LXXI. P. II.

**) G Pickel *experimenta phyſico-medica de electricitate et calore animali.* Wirceb. 1778. 8. pag. 91 ſq.

vero quoties in ashenico et relaxanti medio detenta torpent *).

§. 171.

Prae aliis vero corporis humani partibus, quod eam de qua agimus vasculorum minimorum ad calorem animalem moderandam potentiam attinet, maxime, ni graviter fallor, nominanda veniunt *corium* quo corpus integitur, et *tubi alimentarii* interna superficies: siquidem bina haec organa tum ingenti vasculorum sanguiferorum apparatu analogam hoc respectu cum pulmonibus fabricationem prae se ferunt, tum vero et intima et insigni consensione **) cum his ipsis ita con-

---

*) C. Ferd. Becker *de effectibus caloris et frigoris externi in c. h.* Gott. 1802. 4. et Gu. Fr. Baur *de eodem argumento* ib. eod. (utraque commentatio praemio Regio ornata.)

Mich. Skjelderup *diss. sistens vim frigoris incitantem* Hafn. 1803. 8.

**) Jo. Chr. Goeschen (praes. Ph. Fr. Meckel) *pulmonum cum cute commercium.* Hal. 1789. 8.

inprimis vero J. D. Brandis *Pathologie* Hamb. 1808. p. 316 sqq.

ſpirant, ut quasdam earum functiones quodammodo ſublevare et adiuvare, imo vero aliquatenus et aliquamdiu compenſare valeant; quod ſane pathologica exempla teſtari videntur hominum adultorum, qui pulmonibus fere in totum tabe confectis aut alia graviſſima labe vitiatis tamen aliquamdiu ſupervixerunt, imo vero paſſim diu reſpirationis uſu fere caruiſſe viſi ſunt *).

§. 172.

Quadrant etiam ſpeciatim in hanc ſententiam de vaſorum minimorum *cutaneorum* actione ad calorem ſive excitandum ſive ſupprimendum et quaſi extinguendum maxime phaenomena tam phyſiologica quam pathologica ſingularium in corpore animali partium, quae quoad calorem *topicum* reliqui corporis temperaturae ſive cedunt, ſive eandem ſuperant.

Ita frigidus canum naſus ſpecificae et locali actioni vaſorum quibus ſcatent mi-

*) cf. v. c. TACCONI in *comment. inſtit. Bononienſ.* Vol. VI. p. 74.

nimorum aliter quam in reliquo corpore modificatae; aeſtus contra ſingularis quo in hecticis modo genae modo manuum volae fervent, ſimili locali actioni ſed praeter naturam auctae, tribuendus videtur. Ut alia phaenomena taceam huc ſpectantia, in genitalibus v. c. venereo oeſtro percitis obſervabilia, aut pedum invincibile frigus tot valetudinariis moleſtum etc.

§. 173.

Quod vero *tubi alimentarii* internam ſuperficiem attinet, unica haec eſt corporis interioris pars, cui praeter pulmones atmoſphaericus aër patet; patere vero utique, et deglutire nos non exiguam aëris vim, probatione vix eget.

Decomponitur autem ille deglutitus aër in ventriculo et inteſtinis, ita ut in ſtatu perfecte ſano vix permanenter elaſticus in eo tubo diu ſupereſſe debeat. Quod vero utique contingere videmus quando aut nimia iſtius aëris copia fuit,

aut vaſcula quae innuimus, energia ſua debilitata torpeſcunt.

Reſpondet ſane huic ſententiae ſtupenda vaſculorum ſanguiferorum congeries in tantam inteſtinorum ſuperficiem interiorem effuſa quaſi, quam vulgo univerſi corporis extimae ſuperficiei aequalem faciunt.



SECTIO XI.

DE PERSPIRATIONE CUTANEA.

§. 174.

Adeo diverſiſſimae ſunt functiones cutis, qua corpus humanum obducitur, ut enarratio earum vix commode uno eodemque capite comprehendi poſſit, ſed longe aptius quaevis earum ad eam quo pertinet actionum claſſem referenda videatur.

Eſt enim cutis primo loco tactus organon, de quo ad functiones animales ſermo erit.

Eſt porro et inhalationis inſtrumentum, quo ad reſorbens lymphaticarum venarum ſyſtema pertinet, quod ad functiones naturales dicetur.

Eſt vero etiam *perſpirationis* officina et eo quidem nomine multis modis cum

respirationis negotio convenit, neque inepte eadem in tractatione nostra proxime sequi debere, visa est.

§. 175.

Cutis autem triplici constare dicenda est membrana. *Corio* sc., et quae id ipsum interiacente *reticulo* supercontegit *cuticula*. De singulis seorsim.

§. 176.

Et quidem *cuticula* *) s. epidermis extimum est corporis tegmen, passim in plures lamellas separabile **) aëri expositum, cuius quidem elementi proximum contactum in homine sano vix aliae corporis partes, si a dentium cortice discesseris, impune perferre possunt. Ideoque et internae cavitates et canales quae ostiis suis ita cum extima corporis superficie communicant ut aërem admittant,

*) Al. Monro (patr.) or. *de cuticula humana.* oper. ed. Angl. Edinb. 1781. 4. p. 54. sq.

**) v. post alios J. Mitchell in *philosoph. Transact.* vol. XLIII. p. 111.

maxime respirationis viae et universus tubus alimentarius, aeque ac lingua, buccarum interni parietes, fauces, et olfactus officina tenerrimo epithelio, epiderminis propagine, vestitae sunt *).

§. 177.

Textura epidermidis simplicissima est, vasis et nervis imo et genuina tela mucosa destituta, hinc in universum parum organica, maxime tamen singularis **),

*) ABR. KAAU *perspiratio dicta* Hippocrati. p. 7.
LIEBERKUHN *de fabrica villor. intestinor. tenuium* p. 16.
CRUIKSHANK's *Experiments on the insensible perspiration* p. 5.
RUDOLPHI *Reisebemerkungen* T. I. p. 29. 140.
JENS W. NEERGAARD *vergleichende Anat. der Verdauungswerkzeuge* p. 21 et al.

**) Crassissima ingentium quorundam animalium epidermis ex verticalibus fibrillis compacta est, quae situ suo boleti igniarii texturam quodammodo aemulantur. Interior eius superficies porosa apparet, quam substrati corii filamenta, quasi holosericea, penetrant. Luculentissime singularem eam fabricam in praeparatis ex balaenae *mysticeti* cute depromtis coram video.

et pro ſemipellucida ſua teneritate mirum in modum tenax, ita ut ſuppurationi, macerationi aliisque corruptionis generibus diutiſſime reſiſtat, omnium vero corporis animalis partium ſimilarium facillime reproducatur.

Similis quodammodo textura in humana cuticula morboſe affecta quandoque obſervatur, ut in haereditario morbo cutaneo quo anglus ſic dictus hyſtricinus homo cum filiis et nepotibus ſuis laborabat. v. W. G. Tilesii *Beſchreibung und Abbildung der beiden ſogenannten Stachelſchwein-Menſchen* (porcupine men) Altenb. 1802. fol.

Innumerae polyedricae papillae et verrucae corneae quibus fratrum horum cutem externam, excepto capite et volis manuum plantisque pedum, ſtratam quaſi et obtectam vidi, elephanti cuticulae ſimilitudinen aliquam prae ſe ferebant, qualis praeſertim in fronte et vertice huius belluae viſitur.

Verum et clavus digitorum pedis et occalleſcentia cuticulae quae calcaneo ſubſtrata eſt in adultis hominibus et qui plerumque nudipedes inceſſerant, non multum ſubinde ab ea textura abhorret. v. de clavorum geneſi et natura Carlisle in *medical Facts and obſervations* vol. VII. p. 29.

§. 178.

In universum membrana plane peculiaris et sui generis est, corneae lamellae quodammodo aemula, quae substrato ipsi corio muci mox dicendi ope tanquam glutinoso vinculo, tum et fibrillis innumeris et tenerrimis, hunc penetrantibus, adhaeret *).

Poris quidem quales Leeuwenhoekius in ea singebat, caret; elementis tamen, calorico, carbonico et hydrogenio, tum et quae ex iisdem proxime constituuntur partibus constitutivis, oleosis etc. facillimum transitum concedens.

§. 179.

Dignitatem eius ad oeconomiam corporum organicorum vel universitas ea demonstrat qua per utrumque eorum regnum reperitur; quid quod et in te-

*) Gu. Hunter in *medical obs. and Inquir.* Vol. II. p. 52 sq. tab. I. fig. 1. 2. Improbabilis ceterum mihi videtur egregii viri coniectura, qua has fibrillas *vasa* esse excretoria materiei perspirabilis hariolatur etc.

nello embryone a tertio ad minimum inde poſt conceptionem menſe diſtincte cernitur.

§. 180.

Subterlinitur autem cuticula mucoſa membranula quam ab inventoris de ea opinione, *reticulum* Malpighianum vocant, et cuius ope inprimis cuticula corio firmius adhaerere videtur *).

Muci, facile diſſolubilis, habitum prae ſe fert, et in Aethiopibus utpote quibus craſſior eſt, a cuticula aeque ac a corio paſſim integrum ſeparari et genuinae propriae membranulae forma exhiberi poteſt **).

*) Hinc epidermis leucaethiopum, quos *albinos* vocant, ut ipſe vide facillime vel inſolatione ſeparatur, cum contra in Nigritis vel ipſis emplaſtris veſicatoriis diutius reſiſtat. cf. Mitchel l. c. p. 108.

**) B. S. Albinus *de ſede et cauſſa coloris aethiopum et caeteror. hominum.* Lugd. Batav. 1737. 4. fig. 1.

Sam. Th. Soemmerring *über die körperl. Verſchiedenh. des Negers vom Europäer* ed. 2. p. 46. ſq.

§. 181.

Primariam hominum coloris ſedem conſtituit. Omnibus enim corium candidum eſt, cuticula tantum non omnibus albida ſemipellucida, aethiopibus unice paullo ex griſeo obſcurior. Reticulum vero mucoſum in homine nato pro aetatis et vitae generis, maxime vero pro climatis varietate, varium.

Ita ut ex quinis varietatibus, in quas genus humanum proxime ad naturae veritatem dividendum mihi videtur 1^{mae}, quam Caucaſiam appellare liceat, et quae Europaeos, (exceptis Lapponibus et reliqua Finnica progenie) tum Aſianos occidentales, denique Africae borealis incolas, complectitur, reticulum plus minus *albidum* eſt.

Imo vero nuperorum quidam plures reticuli laminas, quid quod diverſas ſpecies ſtatuunt; ut LIEUTAUD in *Eſſais anatomiques* p. 103. ed. 1766.

CRUIKSHANK l. c. p. 43. 99.

inprimis vero G. A. GAULTIER *Recherches anatomiques ſur le Syſteme cutané de l'homme.* Par. 1811. 4.

2^{dae}, ſcil. Mongolicae, quo reliqui Aſiani ſpectant, (exceptis Malais extremae peninſulae Transgangetanae) tum Finnici Europae refrigeratae populi, Lappones etc. et ex America maxime boreali latiſſime diffuſa Eskimotarum gens, *gilvum* ſ. *buxeum*.

3^{tiae}, Aethiopicae, ad quam reliqui, praeter boreales, Africani pertinent *), *fuſcum* ſ. *fuligineum*.

4^{tae}, ſ. Americanae, quae nempe reliquae, praeter Eskimotas, Americae incolas complectitur, fere *cuprinum*, aliis *cinnameum* et quaſi *ferrugineum*.

5^{tae} denique, ſ. Malaicae, ſub qua univerſi maris pacifici inſulanos ſimul cum Philippinarum, Sundaicarum etc. inſularum et Malaccae peninſulae incolis intelligo, plus minus *badium*, medium nempe inter ligni recentis Mahagoni et

*) Jo. Nic. Pechlin *de habitu et colore aethiopum, qui vulgo et Nigritae*. Kilon. 1677. 8.
Camperi de eodem argumento oratio extat in Ej. *kleiner Schriften* Vol. I. P. 1. pag. 24-49.

caryophyllorum aromaticorum vel caſtaneorum colorem.

Omnes autem ac ſingulas haſce coloris varietates, non minus ac reliquas quibus homo ab homine et gens a gente differre videtur, adeo invicem confluere quaſi, alteram in alteram ita mutuo transire etc. ut non niſi plus minus arbitrarias earum diviſiones et claſſes conſtituere liceat, vix monitu opus eſt.

§. 182.

Proximam ſi quid recte video varii pigmenti quo mucus ille Malpighianus tingitur cauſſam, in varia portione carbonacei elementi quaerendam cenſeo, quod cum hydrogenio per corium excernitur, in fuſcis vero hominibus abundans, et praecipitatum iſti muco ſubcuticulari infigitur *).

*) Pluribus hanc ſententiam expoſui l. *de generis hum. varietate nativa* p. 122 ſq. ed. 3. quae quidem aſſentientes habet viros egregie chemice doctos, e quorum numero vel cl. HUMPHR. DAVY nominaſſe ſufficiat in *Journals of the Royal Inſtitution* II. p. 30. "*in the rete*

§. 183.

Corium ipſum, cui reticulum cum epidermide tegminis loco ſunt, membrana eſt univerſum corpus ambiens quaſi et includens, et ſuperficiem eius terminans, tenax, valde dilatabilis, variae craſſitiei, in univerſum vero ex tela mucoſa arctiſſime ſtipata, et quaſi compexa; maxime quidem in extima eius facie, laxius in pagina interiore, qua (paucis corporis regionibus exceptis) plerumque vulgarem adipem continet.

§. 184.

Scatet vero corium praeter *nervos* et *venas abſorbentes*, de quibus alias dicendi locus erit, innumeris *vaſculis ſanguiferis* quae ad extimam eius ſuperficiem pene-

---

mucoſum of the African the carbon becomes the predominant principle; hence the blackneſs of the Negro." W. B. Johnson l. c. vol. II. p. 229.

Copiam curatiſſimarum obſervationum de varia hacce carbonacei elementi in muco Malpighiano ratione praebet F. B. Osiander in *Commentat. Soc. Reg. Scientiar. Gotting. recentiorum.* vol. IV. p. 112 ſqq.

trant, et, quod felicior iniectio docet, eandem quaſi arctiſſimis reticulis ſubtiliſſimae texturae obtegunt.

§. 185.

Porro etiam eidem fere undique inſperſa eſt *folliculorum ſebaceorum* ingens farrago, qui ſubtiliſſimo et limpido et aegre ſiccante *) oleo cutem perungunt **), quod neque cum vulgari ſudore, neque cum eo cui hircitans odor eſt, et quo ſingulares tantummodo corporis partes infeſtari ſolent, confundi debet.

§. 186.

Denique et omne fere corium *pilis* ***) varii generis obſitum eſt, et maxime

*) v. Lyonet *lettre à* M. le Cat pag. 12.

**) Chr. Gottl. Ludwig *de humore cutem inungente.* Lipſ. 1748. 4.

***) Jo. Ph. Withoff *de pilo humano.* Duisb. 1750. 4. cf. *Commentar. ſociet. ſcient. Gotting.* Vol. II.

Job. Baster in *Verhandel. der Maatſch. te Haarlem* T. XIV. p. 382.

C. Asm. Rudolphi *de pilorum ſtructura* Gryph. 1806. 4.

quidem brevibus tenellis, plus minus lanuginoſis, quibus praeter palpebras et penem virilem, et volas manuum plantasque pedum vix alia pars plane deſtituta erit; tum vero variis corporis locis longioribus, ſingularibus uſibus deſtinatis; capillamento ſcil., ſuperciliis, ciliis, vibriſſis, myſtace, barba, et iis qui ſub alis et in partibus obſcenis creſcunt.

§. 187.

In univerſum quidem homo plerisque ceteris mammalibus quadrupedibus minus piloſus eſt. Intercedit tamen et heic diverſas gentes varia differentia. Ut enim de iis gentibus taceam, quae et hodie aut barbam aut aliarum quarundam partium pilos ſtudioſe evellunt, ſunt alii qui iam natura ſua quaſi depiles videntur, quo v. c. Tunguſas et Burätas pertinere, vulgo conſtat. Ab altera parte a fide digniſſimis itinerariorum auctoribus relatum accepimus incolas quarundam oceani pacifici et Indici inſularum, ſingulariter piloſos eſſe *).

*) Egi de iis l. *de generis hum. variet.* p. 29.

§. 188.

Neque minor varietas longitudinis, flexilitatis, crispitudinis, et coloris, eaque tum singulis quae supra enumeravimus (§. 181.) generis humani stemmatibus ita communis, ut Caucasiis gentibus subfuscus aut nucei coloris sit capillus, ab una parte in flavum ab altera in nigrum abiens; Mongolicis et Americanis niger, rigidior, rectus et rarus; Malaicis niger, mollior, cincinnatus, densus et uber; Aethiopicis denique niger et crispus; — tum vero et in singulis hominis (Caucasiae praesertim stirpis) multimode varius, maxime respectu *temperamenti* utpote cui intimam et vix fallere nesciam relationem esse ad pilorum colorem, ubertatem, crispitudinem etc. aeque constat *) ac mirus qui plerumque inter colorem capillorum et iridis oculi intercedit consensus.

---

*) cfr. pluribus GALENI *ars medicinalis* pag. 211–235. M. ANT. ULMI *uterus muliebris* p. 128. et al. et LAVATERI *Fragmente* T. IV. p. 112.

§. 189.

Peculiaris porro eſt pilorum in quibusdam corporis partibus directio, ſpiralis v. c. in vertice; ſurſum divergens in pube; in brachii averſa facie, fere ut in ſimiis quibusdam anthropomorphis (ſatyro v. c. et troglodyte) contraria directione verſus cubitum tendens, (a humero nempe deorſum, a carpo vero ſurſum); ut de ſuperciliis et ciliis taceam.

§. 190.

Oriuntur vero pili ex interiore corii facie, quae adipe ſcatet, et quidem ſingulari bulbulo ipſi ſatis firmiter inhaerent *), qui duplici conſtat involucro **); extimo vaſculoſo, ovali; interiore cylin-

*) Bulbulum enim magis firmandis quam nutriendis pilis inſervire, exinde ſuſpicor, quod ii pilorum cirri qui ſubinde in meliceridibus et ſteatomatibus omenti et maxime ovariorum reperti ſunt, quales dum haec ſcribo ad manus ſunt, plerumque bulbis careant, quod nullibi infixi melleo iſti ſebo nuda tantum contineantur.

**) Duverney *oeuvres anatomiques* Vol. I. tab. XVI. fig. 7. 9-14. tab. XVII. fig. 3 ſqq.

drico, quod epidermidi continuum videtur *), et elasticis istis filamentis ex quibus pilus ipse compingitur, et quorum 5 ad 10 numerant, involucro est.

§. 191.

Oleoso halitu nunquam non peruncti sunt pili, et fere incorruptibiles. Omnium quoque corporis humani partium maxime idio-electricae videntur. Facillima item eorum nutritio, quin et, nisi cutis ipsa simul male affecta fuerit, post defluvium ipsorum reproductio.

§. 192.

Universa haec corporis integumenta praeter alios quibus inserviunt usus, ex iis quae superiore sectione dicta sunt, iam manifestis, maxime ad excretoria corporis organa pertinent, quorum ope aliena quaevis et quae retenta nocitura forent, ex principe humorum massa eliminari et exterminari possint **).

*) B. S. Albini *annotat. academ.* L. VI. tab. III. fig. 4. 5.

**) Hinc periculum contagionis per pilos, utpote quibus miasmata tenacissime et diutissime ad-

Monſtrant id miasmata, exanthematum ſpecie illinc delata; monſtrant allii, moſchi aliorumque eiusmodi ingeſtorum odores per cutem ſpirantes; monſtrant ſudores, aliaque id generis phaenomena*).

§. 193.

Inprimis vero per haſce vias fluidum aëriforme transſpirat, quod ab acutiſſimi ingenii viro, qui primus eius dignitatem ex profeſſo indagare ſtuduit, *perſpirabile* Sanctorianum audit **), eidem aëri quem ex pulmonibus exſpirando reddimus, ſatis ſimile ***). Itidem enim maxi-

---

haerent. Cf. v. c. G. Cartwright *Journal of Transactions on the coaſt of Labrador* Vol. I. p. 273. Vol. II. p. 424.

*) G. Wedemeyer *hiſtoria pathologica pilorum* (premio Regio ornata) Gotting. 1812. 4.

**) *Ars* Sanctor. Sanctorii *de ſtatica medicina. aphoriſmor. ſectionibus* VII *comprehenſa.* Venet. 1634. 16.

***) v. C. de Milly et Lavoisier in *Mem. de l'acad. des ſc. de Paris* a. 1777. pag. 221 ſq. 360 ſq.

J. Ingen-Housz *Experiments upon vegetables.* Lond. 1779. 8. p. 132 ſqq.

J. H. Voigt *Verſuch einer neuen Theorie des Feuers* p. 157 ſq.

me carbonaceo elemento *), tum vero et azotici et hydrogenii variis portionibus gravidum eſt **), itidem calcem ex aqua eius praecipitat, itidem tam flammae alendae quam reſpirationi ſuſtentandae ineptum eſt etc.

§. 194.

Sudor vero, qui quidem ex corpore ſano et tranquillo qua talis vix niſi inſigni temperaturae augmento ſponte ſua prodit, nihil aliud eſſe videtur quam ipſius perſpirabilis Sanctoriani, actione accelerata et aucta vaſorum cutaneorum nimia quantitate excreti, portio hydrogenica oxygenii atmoſphaerici contactu ex ſtatu fluidi aëriformis permanenter elaſtici in fluidum ſtillaticium mutata.

§. 195.

Et ab eodem hydrogenio, aliorum elementorum et partium conſtitutivarum acceſſu diverſe modificato, ſpecificus quo-

*) W. Bache *on the morbid effects of carbonic acid. gas on healthy animals.* Philadelph. 1794. 8. p. 46.
**) cf. Abernethy l. c.

que pendere videtur tum ſingulorum hominum, tum et integrarum gentium nativus et peculiaris odor, quo tam perſpirabilis materies quam ſudor eorum ſe manifeſtat *).

§. 196.

Quantitas vero perſpirabilis materiei quam corporis integumenta externa ſpirant (quaeque in adulto iuſtae ſtaturae homine circ. 15 pedes quadratos aequant) etiamſi nullo modo ad calculum accuratum reduci poſſit, probabiliter tamen binas circ. libras per nycthemerum aequare videtur **).

*) Fr. L. Andr. Koeler *de odore per cutem ſpirante in ſtatu ſano ac morboſo*. Gotting. 1794. 4.

**) Sanctorii libram, qua ad ponderandam perſpirabilis iacturam uſus eſt, v. in Ej. *Comm. in primam Fen primi L. Canon.* Avicennae. Venet. 1646. 4. p. 781.

Aliam eamque multo magis ſimplicem et aptiorem deſcripſit Jo. Andr. Segner progr. *de libra, qua ſui quisque corporis pondus explorare poſſet.* Gotting. 1740. 4.

Imo vero ipſam hanc Segneri libram meo conſilio denuo emendavit et magis commodam et accuratam reddidit inſtrumentorum et machinarum huiusmodi egregius opiſex Gottingenſis J. A. Klindworth.

SECTIO XII.

DE

FUNCTIONIBUS SYSTEMATIS NERVOSI IN UNIVERSUM.

§. 197.

Ad alteram iam humani corporis functionum classem delati sumus, quae *animales* complectitur (§. 83. II.), quarum ope commercium corpus inter et animi facultates alitur, et quae ideo quod, ut res ipsa fert, unice animatis corporibus organicis conveniant, latius vero simul quam vitales functiones proprie sic dictae per universum animale regnum dominentur, nomen suum iure quodam sibi vindicare videntur *).

§. 198.

Organa vero quae functionibus istis exercendis maxime praesunt, cerebro

*) cf. ad hanc sectionem inprimis cl. WEDEMEYERI opus supra iam pag. 124. not. **) dictum.

conſtant utriusque generis, cum medulla ſpinali, et nervis maximam partem ex triplici hocce fonte oriundis. Quae quidem omnia haud inepte ad binas claſſes principes, *ſenſorii* ſcil. et *nervorum* referri poterunt, quorum illud quidem omne id complectitur, quod praeter nervos et eas partes quae ad origines eorum proxime pertinent, in univerſo eo ſyſtemate ſupereſt et propius ad vinculum ſpectat, quo ipſa nervorum oſſicia cum parte noſtri nobiliore animae ſcil. facultatibus, nectuntur.

§. 199.

Nititur ea diviſione elegans Sömmerringii obſervatio *), qua relativam eorum organorum utriusque claſſis molem animae facultatibus ita reſpondere animadvertit, ut quo tenuiores ſint animantium nervi, reſpectu alterius ordinis partium, quas ſenſorii nomine

*) v. Ej. *diſſ. de baſi encephali.* Gotting. 1778. 4. pag. 17. Id. citato de aethiopum anatome I. pag. 59 ſq.

Jo. Gottfr. Ebel *obſervat. neurologicas ex anatome comparata.* Traj. ad Viadr. 1788. 8.

comprehendimus, eo magis ea animi facultatum praeſtantia emineant: eoque reſpectu hominem maximo gaudere cerebro dici poſſe, ſi eius molem cum tenuitate nervorum exinde orientium, non vero pondus eius cum totius corporis pondere comparaveris.

§. 200.

Ipſum vero cerebrum *) praeter oſſeam calvariam triplici tegitur involucro: dura et pia meninge, et quae utramque interiacet arachnoidea.

§. 201.

Dura meninx **) quae tanquam perioſteum encephali cavum inveſtit, in varia

*) Eustachii tab. XVII. XVIII.
Halleri *icones anat.* faſcic. VI. tab. I. II. III.
Santorini tab. poſth. II. III.
F. B. Osiander in *Commentat. Soc. Reg. Scient. Gotting.* Vol. XVI. p. 105. tab. I. II.
Detm. W. Soemmerring *de oculor. ſect. horizontali* Tab. I.
alii infra dicentur.

**) Jo. Ladmiral *icones durae matris in concava et convexa ſuperficie viſae* Amſt. 1738. faſc. I. II. 4.

quaſi ſepimenta exporrecta, falce maxime cum cerebri haemiſphaeria, tum cerebellum dividit, tentorio *) autem lobos cerebri poſteriores fulcit, et ne ſubiacens cerebellum premant praecavet.

Porro autem variis ſui duplicaturis ſinus ſic dictos venoſos **) continet ſimul-

*) Memorabilis eſt calvariae oſſium lamina, quae in non unius generis mammalibus tentorii illius duplicaturam penetrat idemque ſirmat. Perperam quidem Cheseldenius (*anat. of the bones* cap. 8.) oſſeum illud tentorium non niſi *feris* tribuit, cum idem et in equino genere, cercopitheco paniſco, imo vero et in orycteropode capenſi etc. reperiatur. De uſu eius interim ambigendum videtur. Qui enim vulgo eidem tribuitur, (v. c. a Laur. Nihell *de cerebro.* Edinb. 1780. pag. 4.) ut in velociter ſalientibus mammalibus cerebellum tueatur, minus arridet, cum et urſus aliaque lentiora animantia eiusmodi oſſeo tentorio inſtructa ſint, velociſſimus e contrario ibex eo careat.

**) Vieussens *nevrograph. univerſal.* tab. XVII. fig. I.

Duverney *oeuvres anatom.* Vol. I. tab. IV.

Halleri *icones anat.* faſcic I. tab. VI.

Walter *de morbis peritonaei et apoplexia.* Berol. 1785. 4. tab. III. IV.

Vicq-d'Azyr *planches anatomiques* tab. XXXII. et XXXV.

que fulcit, eorumque preſſioni praecavet; quibus ſanguis encephali ad cor relabitur, cuius tamen quantitatem, proportione univerſae eius in ſyſtemate ſanguifero copiae, pridem recte monente Zinnio quondam noſtro, nimis magnam ſtatuebant phyſiologi.

§. 202.

Proxima duram meningem excipit *arachnoidea*, a teneritate dicta, ſed incerti hactenus uſus, vaſis ſanguiferis deſtituta (§. 5.), quae non magis ac dura membrana ſulcos ac liras cerebrum diſtinguentes intrat, ſed univerſam tantum eius molem intendit.

§. 203.

Aliter vero cum intima cerebri meninge comparatum eſt, quae *pia mater* priſcis audiebat, quaeque vndiquaque cerebri corticem arcte comitatur *), ita ut innumera quibus picta eſt vaſa ſanguifera

*) Ruyschii *reſponſ. ad ep. problematic. nonam* Amſt. 1670. tab. X.

infinitis ramusculis ipsum eum corticem penetrent et quasi perforent; hincque divulsa ab ipso cerebro pia meninx, ut extima facie glaberrima est, ita e contrario interiore pagina villosa sit et muscorum quasi radiculas aemuletur quibus limo inhaerent *).

§. 204.

Compositum autem est cerebrum maius minusque multifariis partibus diversae cum texturae tum figurae **), sed ignoti

---

*) B. S. Albini *annot. acad.* L. I. tab. II. fig. 1 - 5.

**) cf. praeter auctores jam dictos aut alias dicendos:

Jos. et C. Wenzel *de structura cerebri.* Tubing. 1812. fol.

C. G. Carus *Darstell. des Nervensystems* etc. Lips. 1814. 4.

C. Fr. Burdach *vom Bau u. Leben des Gehirns.* Vol. I. Lips. 1819. 4.

Speciatim vero de successiva cerebri in foetu formatione.

Ign. Döllinger *Beytr. zur Entwickelungsgesch. des menschl. Gehirns.* Francof. 1814. fol.

J. L. Schoenlein *v. der Hirnmetamorph.* Wirceb. 1816. 8.

Fr. Tiedemann *Anat. u. Bildungsgesch. des Gehirns im Foetus* etc. Norimb. 1816. 4.

plerumque hactenus ufus, quae maxime quaternis fic dictis ventriculis *) diftinguuntur, ex quibus anteriores et quartus chorioideos continent plexus, itidem dubiae adhuc functionis **).

§. 205.

Omnibus vero utriusque cerebri partibus duplex eft fubftantia, altera cinerea, quam et corticalem vocant, etfi non ubivis exteriorem occupet locum, altera candida f. medullaris, quibus ex obfervatione cl. Sömmerring ***) tertia adhuc interiacet fubalbidi coloris, maxime in cerebelli arbore vitae, tum et in lobis cerebri pofterioribus confpicienda.

*) S. Th. Sömmerring *über das Organ der Seele.* Regiom. 1796. 4. tab. I. II.

**) Summam vero horum plexuum in oeconomia corporis humani dignitatem, vel fectiones pathologicae mente captorum demonftrant, utpote quibus haud aliam encephali partem tam faepiffime morbofa affectione corripi conftat.

***) *De bafi encephali* pag. 63.

cf. Gennari *de peculiari ftructura cerebri.* Parmae 1782. 8. tab. II. III.

§. 206.

Cinereae ſubſtantiae *) ad medullarem proportio decreſcit vergente aetate; maior enim infantibus, minor adultis. Fere tota immenſo plane tenuiſſimorum vaſculorum, tam ſanguiferorum **) quam minoris ordinis albidorum ſ. decolorum (§. 92.) contextu conſtat, quorum exigua pars exinde in medullarem penetrat ***); quae ipſa praeter haec vaſcula et tenerrimam celluloſam, pultaceo quaſi parenchymate conſtare videtur, in quo dioptrica aliaque id generis ſubſidia nihil conſtantis et definitae texturae adhuc detegere potuerunt †), et quod chemica analyſis

*) MALPIGHI *de cerebri cortice* c. rel. *de viſcerum ſtructura Exercit.* Lond. 1669. 12.

RUYSCH *de cerebri corticali ſubſtantia ep. problematic.* XIIma. Amſt. 1699. 4.

CHR. FRID. LUDWIG *de cinerea cerebri ſubſtantia.* Lipſ. 1779. 4.

**) SÖMMERRING *de habitu vaſorum cerebri* in *Denkſchriften der Acad. der Wiſſ. zu München* a. 1808. tab. I.

***) B. S. ALBINI *annotat. academ.* L. I. tab. II. fig. 4 5.

†) cf. METZGERI *animadverſiones ad doctrinam nervorum.* Regiomont. 1783. 4.

ſubſtantiam ſui generis, albumini quodammodo comparandam, et carbonici maxime divitem *) eſſe docuit.

§. 207.

Gaudet vero cerebrum in homine nato perpetuo ſed leni motu **) reſpirationi ita reſpondente, ut arctatis exſpirando pulmonibus elevetur paulo cerebrum, dilatato vero inſpirationis ope pectore, iterum ſubſideat ***).

*) C. Chr. Sass *de proportionibus quatuor elementorum in cerebro et muſculis.* Kil. 1818. 4.

**) Memorabile phaenomenon primus curatius deſcripſit Jo. Dan. Schlichting in *Commerc. litter. Norico* a. 1744. p. 409 ſq. tum uberius in *Mém. préſentés à l'ac. des ſc. de Paris* T. I. pag. 113.

Cauſas vero eius numeroſis viviſectionibus ſagaciter eruit Hallerus. v. diſcipuli eius, Jo. Dit. Walstorf *experimenta circa motum cerebri, cerebelli* etc. Gotting. 1753.

cf. etiam poſt F. de la Mure labores, Lorryi de eodem argumento diſſertationes in *Mém. préſentés.* T. III. p. 277 ſq 344 ſq.

De ſimili motu et in medulla ſpinali paſſim obſervato v. Portal in *Mém. ſ. la Nature de pluſieurs maladies* T. II. p. 81.

***) Exoptata aliquando uſus ſum opportunitate eum motum luculentiſſime in adulto homine

§. 208.

Cerebro continua eſt medulla *ſpinalis* *), ſitve ut ex eo tanquam ex bulbo

---

obſervandi et de eodem pericula inſtituendi. Erat is adoleſcens 18 annorum, cui, poſtquam ante luſtrum ex alto delapſus calvariae oſſa ſupra frontem ad ſiniſtrum ſuturae coronariae latus diffregerat, ingens exinde natus oſſium hiatus non niſi communibus integumentis et molli cicatrice erat obtectus. Hicce hiatus foveam quaſi formabat plus minus profundam; maxime nempe profundam quando dormiebat: vigilanti contra planiorem: variam porro pro reſpirationis diverſo rhythmo, ita ut alte ſubſideret, quoties inſpiranti animam retinere iubebam: inflaretur vero, imo in turgentem tumorem aſcenderet, quando validam exſpirationem diutius protrahebat. Erat praeterea in fundo foveae pulſus obſervabilis, reliqui arterioſi ſyſtematis pulſui perfecte ſynchronus, qualis Petriolo, Vandello aliisque quondam Halleri adverſariis impoſuiſſe videtur, qui arterioſum eum motum cum ſingulari altero, qui reſpirationi unice reſpondet, inepte confundebant. — Obiter adieciſſe liceat adoleſcenti iſti ex *ſiniſtri* lateris vulnere capitis, *dextri* lateris brachium et crus hemipleotica evaſiſſe.

*) Jo. Jac. Huber *de medulla ſpinali.* Gotting. 1741. 4. — Icon adiecta redit inter Hallerianas faſcic. I. tab. II.

ſuo oriri ſitve ut contrario ſenſu in illud deſinere ex quaſi eſſloreſcere, dicas *). Dorſali vertebrarum flexili tubo contenta, iisdem quas cerebrum cingere vidimus membranis veſtita eſt; duplici quoque conſtat ſubſtantia, ita tamen ut cineream interiorem candida exterior amplectatur.

§. 209.

Et ex utroque iſto fonte, cerebri nempe cum cerebello, et medullae ſpinalis, oriuntur denique maximam partem, partim vero potius cum ipſis cohaerere ſaltem videntur *nervi* **), funiculi iſti plus minus albicantes, plusque minusve molles, plerumque ex celluloſis compoſiti canaliculis medullam nerveam con-

Propriae Halleri eiusdem partis icones extant ibid. faſcic. VII. tab. IV. V.

Monro *on the nervous ſyſtem* tab. X. fig. 1.

G. G. Th. Keuffel *de medulla ſpinali.* Hal. 1810. 8.

*) cf. *Anatomie et Phyſiologie du ſyſteme nerveux* etc. *par* F. J. Gall et G. Spurzheim. Par. inde ab a. 1810. 4.

**) Rol. Martin or. *de proprietatibus nervor. generalioribus;* praemiſſa Ej. *inſtit. nevrologicis.*

tinentibus *), quique per reliquas corporis humani partes molles, tantum non omnes, diſtribuuntur.

§. 210.

Conſtat enim poſt tot innumera Halleri aliorumque curatiſſimorum obſervatorum experimenta **), eſſe non unius

---

*) Reil *de ſtructura nervorum.* Hal. 1796. fol. F. B. Osiander in *commentat. Soc. Reg. ſcientiar. Gottingenſ.* T. XVI.

**) v. Haller de partibus c. h. ſenſibilibus in *Commentar. ſociet. ſcientiar. Gotting.* T. I.

Et de iisdem Sermo III. in *nov. Comment.* T. III.

Petr. Castell *experimenta quibus conſtitit varias h. c. partes ſentiendi facultate carere.* Gotting. 1753 4.

Tum tres integrae collectiones ad ingentes lites facientes. quae ſuper iis ſcriptis Gottingenſibus per univerſam Europam excitatae ſunt:

Sull' inſenſibilita e irritabilita, diſſertazioni transportate da J. G. V. Petrini. Rom. 1755. 4.

Sulla inſenſitivita ed irritabilita Halleriana *opuſcoli raccolti da* G. B. Fabri. Bonon. 1757-59. IV. Vol. 4.

Et quae Hallero ipſo curante prodiit ſ. t. *Mémoires ſur la nature ſenſible et irritable des parties du corps humain.* Lauſann. 1756-59. IV Vol. 12.

generis partes corporis noſtri ſimilares, in quibus neque culter anatomicus, et a fallaciis ſibi cavens oculus, genuinum nervorum veſtigium, neque chirurgicae obſervationes *), et viviſectiones a manu

*) In miro diſſenſu imo contradictione de tendinum aliarumque, quas textus mox dicet partium in homine laeſarum ſenſu, mihi quidem ſemper viſum eſt negativis teſtimoniis plus ponderis ineſſe quam poſitivis, ideo quod nihil fallacius cogitari poſſit quam aegrotorum iudicium de *dolorum internorum ſede.* Ut enim exempla hominum taceam, quos toties de partibus pridem amputatis, quaſi adhuc dolentibus conqueſtos eſſe nubes teſtium extat, vulgatiſſimum eſt aegros videre, de topico et fixo partis cuiusdam dolore diutiſſime querulos, quem tamen poſt fata in funeris diſſectione intemeratum et integerrimum reperis, alium contra, ſubinde remotiſſimum chronica labe affectum, cuius moleſtum ſenſum aeger fallens ad alienam plane et inſontem ſedem retulerat.

Et ita quidem v. c. longe faciliores explicatu mihi videntur querelae Syphiliticorum etc. de doloribus putatitiis oſſium, quam tot contrarii experimentorum eventus, quales ipſe in hominibus vidi, quorum medulla ſtudioſe et conſciis aegrotis vellicata nihil plane ingrati ſenſus excitavit.

exercitata ſaepius repetitae *), ullum unquam ſenſum deprehendere potuerunt.

Et quidem illuc pertinent praeter nudam telam celluloſam, epidermis cum reticulo mucoſo, pilis, et unguibus.

porro cartilagines et oſſa cum perioſteo et membrana medullari.

*) Indies enim magis magisque convincor, quantis cautelis et quanta exercitatione et ſaepe iterata eiusdem experimenti in non unius generis animantibus repetitione opus ſit in legibus phyſiologicis ex viviſectionibus conſtituendis. Ipſe enim ut exemplo de medullae putatitio ſenſu, cuius modo memini, porro utar, quando in pluribus tam mammalibus quam avibus experimentum repetebam, valde diſſimili eventu id cedere vidi. Pleraque enim id generis animalia medullam cylindrici cuiusdam oſſis ſibi deſtrui paſſa ſunt absque ullo doloris ſigno; alia perfecte ſimili modo tractata vix adhuc appropinquante inſtrumento convellebantur, eiulabant etc. Fieri potuit, ut hi, novorum cruciatuum timore praeoccupati ad inſontem plane inſtrumenti acceſſum convellerentur; fieri vero etiam potuiſſet, ut aliqua iſtorum animalium, praecedentis doloris vehementia quaſi obtuſa, leviorem medullae ſtimulationem non ſenſiſſent, etiamſi nervulis praedita fuiſſet.

tum tendines, aponeuroſes, ligamenta.

item pleraeque membranae latiores internae, ut dura meninx et arachnoidea; pleura cum mediaſtinis et pericardio; peritonaeum. Sed et cornea etc.

pleraeque etiam abſorbentis ſyſtematis partes, maxime vero ductus thoracicus.

denique et ſecundinae, cum umbilicali fune.

§. 211.

Plerorumque quidem nervorum ultimae ex ipſo ſenſorio origines cultelli et oculorum aciem adhuc fugiunt; quid quod et ſub iudice lis eſt, an cuiusvis lateris nervi ex eodem an vero ex oppoſito ſenſorii latere ortum ducant *)? favere videbantur poſteriori opinioni tum phaenomena pathologica **), tum in medulla

*) Diverſas de eo argumento auctorum ſententias ſtudioſe collectas exhibet Lassus *ſur les découvertes faites en Anatomie.* p. 299 ſq.

**) cf. Mein. Sim. du Pui *de homine dextro et ſiniſtro.* LB. 1780. 8. pag. 107 ſq.

C. Fr. Ed. Mahlis *commentatio* (praemio Regio ornata) *de morbis hominis dextri et ſiniſtri.* Gotting. 1818. 4.

oblongata *) et nervorum opticorum coniunctione **) ipſa fibrarum decuſſata directio.

§. 212.

In decurſu ſuo ***) nervorum medullam piae meningis continuatio quaedam comitatur ita ut tenerrime vaſculoſum corticem †) nanciſcatur. Simulac vero cerebrum aut ſpinalem medullam egreſſi ſunt, ſingularem plane habitum prae ſe ferunt, quo ab omnibus fere reliquis corporis partibus ſimilaribus diſtingui poſſunt, pliculas nempe transverſas plus minus oblique anguloſas, pridem

*) v. GALL et SPURZHEIM, it. OSIANDER ll. cc.

**) SÖMMERRING in *Heſſiſchen Beyträgen zur Gelehrſamkeit* P. I. et IV.
it. F. N. NÖTHIG (praeſ. SÖMMERRING) *de decuſſatione nervor. opticor.* Mogunt. 1786. 8.
J. F. ACKERMANN in *bibliothecae* quam edidi *medicae* vol. III. p. 337. 706.
FLOR. CALDANI *opuſcula anatomica.* Patav. 1803. 4. p. 111.
Jos. et C. WENZEL l. c.

***) cf. PFEFFINGER *de ſtructura nervorum.* Argent. 1782. 4.

†) GUL. BATTIE *de principiis animalibus.* pag. 126.

P. P. Molinello *) dictas, qui easdem haud incongrue lumbrici rugis aut asperae arteriae annulis comparavit.

§. 213.

Passim nervi, singularium ordinum, et maxime quidem intercostales s. sympathici magni **), *gangliis* distincti sunt, nodulis scil. compactioris texturae et ex cinereo subrubelli coloris, sed nondum satis definiti usus ***). Prae caeteris interim arridet Zinnii sententia †), qui eos intimius connectendis et quasi contexendis eiusmodi filis nerveis inservire statuebat, quae ex diversis fontibus in

*) *Comment. instituti Bononiens.* T. III. 1755. p. 282 sq. fig. 1. 2.

Quam Molinelli observationem deinde plurimis confirmarunt et ultro ornarunt Fel. Fontana et Al. Monro: hic opere saepius citato, ille *Tr. sur le vénin de la vipère.* Flor. 1781. 4. Vol. II.

**) C. Asm. Rudolphi in *Abhandl. der Berliner Acad. der Wissensch.* a. 1814. p. 168.

***) J. Stieglitz *über den thierischen Magnetismus.* Hannov. 1814. 8. pag. 536 sq.

†) *Mém. de l'acad. des sc. de Berlin* Vol. IX. a. 1753.

gangliis conveniunt; adeo ut quodvis ex iis denuo egrediens filum ſingula antea ingreſſa fila participet *).

Neque multum diverſa ratio eſſe videtur *plexuum* ex ſimili concurſu et reticulatis anaſtomoſibus diverſorum nervorum, ſimilique contextu filorum, in quae diviſi tunc ſecedunt nervi, orientium.

§. 214.

Horum utriusque ordinis organorum, gangliorum ſcil. aeque ac plexuum, prae reliquis nervis inſigni apparatu inſtructi ſunt ſpinales et intercoſtalis ſ. ſympathicus magnus, quorum hic in univerſum parcis ſaltem et tenuibus filamentis reliquo nervoſo ſyſtemati cohaerens, proprium quaſi et ſui generis ſyntagma con-

*) Conf. poſt alios qui de gangliis ex profeſſo egerunt:

Ant. Scarpa *anatom. annotat.* L. I. *de nervor. gangliis et plexubus.* Mutin. 1779. 4.

G. Prochaska *de ſtructura nervorum.* Vindob. 1780. 8.

C. W. Wutzer *de corporis humani gangliorum ſabrica atque uſu.* Berol. 1817. 4.

ſtituere videtur, maxime functionibus quas vulgo involuntarias vocant, deſtinatum; quare et Bichat ipſum hoc ſyſtema ceu praeſidem vitae organicae, ut vocabat, a reliquo diſtinxit, quod vitae animali proprie ſic dictae, regundae inſerviat *).

§. 215.

Uti vero primae nervorum origines, ita et tantum non omnium ultimi termini quibus extremi eorum ramuli finiunt, adhuc in obſcuro latent. Quodſi enim a paucis iis nervis diſceſſeris, qui in medulloſam quaſi membranam abeunt, ut opticus in retinam, et mollis ſeptimi paris in zonam, laminis ſpiralibus cochleae auris contentam, reliquorum ultima filamenta in viſcera, muſculos, corium etc. penetrantia, adeo cum earum partium proprio parenchymate confuſa in pulpam quaſi deliqueſcunt, ut rimanti oculo denique ſe ſubducant.

*) cf. Reil in *Archiv. für die Phyſiologie* T. VII. p. 189.

§. 216.

Et hactenus equidem enarratis partibus, ſenſorio ſcil. cum nervis exinde per univerſi fere corporis compagem diſtributis, integrum illud conſtat ſyſtema, medium quaſi conſtituens cuius ope quamdiu vita viget, mutuum animam inter et corpus commercium alitur.

§. 217.

Et proxime quidem animam cum ipſo cerebro tanquam materiali conditione phaenomenorum pſychicorum, coniunctam eſſe, praeter tot alia argumenta, ut plerorumque ſenſuum inſtrumentorum cum eo proxima connexio, inſtar omnium propria nos docet conſcientia, aeque ac morbi mentis qui encephali affectiones abnormes ſequuntur.

§. 218.

Quid quod et ea quam innuimus ſingulari partium quarundam encephali forma aut ſitu tum vero et obſervationibus pathologicis permoti ſunt phyſiolo-

gorum nonnulli, ut hancce illamve earum pro ipſiſſima animae ſede et quaſi regia haberent; quam quidem alii in glandulam pinealem *), alii in corpus calloſum **), alii in pontem ſic dictum Varolii, alii in medullam oblongatam, alii in corpora ſtriata, alii in aquulam ventriculorum cerebri nervorum nonnullorum origines illinc alluentem poſuere; alii denique non una huiusmodi ſede contenti, variis animae facultatibus, imo vero et propenſionibus, aeque diverſas

---

*) Carteſianae hypotheſi pondus aliquod accedere videbatur ſectionibus mente alienatorum, quibus pinealis glandula calculis obſeſſa reperta eſt. Verum curatior obſervatio docuit, non in mente captis ſolum, verum et in ſaniſſimis hominibus tantum non omnibus, inde a 12mo circ. aetatis anno (vix unquam vero in brutis) idem conarium margaritaceis quaſi arenulis obſideri: cf. SÖMMERRING *de lapillis vel prope vel intra glandulam pinealem ſitis, ſ. de acervulo cerebri.* Mogunt. 1785. 8.

**) Huius certe particulae praerogativas maſcule refutavit b. ZINN *experim. circa corpus calloſum, cerebellum, duram meningem, in vivis animalibus inſtitut.* Gotting. 1749. 4.

in encephalo regiones pro domicilio assignarunt.

§. 219.

Neque tamen omnis nervosi systematis energia unice ab encephalo pendere censenda est, sed et spinali medullae, imo vero et ipsis nervis hactenus sane vires suae propriae sunt, ut musculis convellendis sufficiant; quibus quippe viribus propriis alendis et sustinendis vasculosus istorum organorum cortex (§. 212.) inservire videtur. Homini tamen huiusmodi vires nervorum propriae minores et maior e contrario eorum ab ipso encephalo dependentia, quam aliis animantibus, frigidi praesertim sanguinis.

§. 220.

In universum quidem systematis nervosi in functiones oeconomiae animalis tantum non omnes, in cordis motum *),

*) Legallois *sur le principe de la vie* Par. 1812. 8. B. C. Brodie, Ev. Home, A. P. Wilson Philip, et W. Clift in *philos. Transact.* a. 1811 sq. et 1814 sq. G. R. Treviranus in *verm. Schr.* T. I. pag. 99.

reſpirationem *), calorem animalem, [§.169. n.*)] digeſtionem, nutritionem **) et quas non alias, magnum eſſe momentum conſtat. Maxime tamen duplex ipſi officium eſt. Alterum ut eius ope aliae partes, et quidem inprimis muſculi voluntatis imperio ſubiecti, ad motum cieantur; de qua quidem functione alio loco pluribus. Altera vero, ut ſenſationi inſerviant et ſenſibiles impreſſiones quibus corpus afficitur, tanquam nuncii ad ſenſorium deferant, illincque ſive perceptionem excitent ſive per conſenſum (§. 56.) reactioni determinatae anſam praebeant et ſ. p.

§. 221.

Eſſe haec quae enarravimus munera nervoſi ſyſtematis, experimentis et obſervatione extra omnem dubitationis aleam poſitum videtur. Iam vero modum ex-

*) Dupuytren l. c. Ducr. de Blainville *propoſitions ſur la reſpiration* etc. Par. 1808. 4.

**) Treviranı *biolog.* T. V. pag. 107.

plicare, quo haecce organa muneribus iſtis defungantur, hoc opus hic labor eſt.

§. 222.

In univerſum quidem variae de ea re ſententiae ad binas claſſes principes referri poſſunt: quarum altera nervoſi ſyſtematis actionem in oſcillatorio motu ponit: altera vero eandem ad fluidi cuiusdam motum refert, de cuius vero indole denuo phyſiologi certant, aliis ſpiritus animales *) in vaſis decurrentes, aliis materiem quandam igneae, aut luminis, aut aetheris cuiusdam, aut oxygenii, aut electricae, quid quod et magneticae analogam ſtatuentibus et ſ. p.

§. 223.

Quanquam vero neutram iſtarum ſententiarum meam adhuc facere velim, id tamen monere liceat, pleraque argumenta, quibus unius hypotheſeos aſſeclae alteram impugnare ſtuduerunt eodem fere

*) cf. Michelitz *ſcrutinium hypotheſeos ſpirituum animalium.* Prag. 1782. 8.

gradu rudia mihi videri quo ſubtiliſſimas e contrario eſſe oportet, — ſi quae ſunt, — ſive oſcillationes iſtas nervorum, ſive fluida ipſis contenta.

§. 224.

Imo vero ſi quid recte video utraque ſententia haud inepte iunctim ſtare poſſe videtur, fluidum nempe quoddam nerveum, ſtimulorum in illud agentium ope commotum, et in oſcillantem vibrationem tractum.

§. 225.

Fluidi enim nervini *) exiſtentiae praeter alia favere videtur nervoſi ſyſtematis, maxime vero cerebri ipſius ſtructura, aliis quibusdam viſceribus ſecernentibus ſatis analoga. Neutiquam vero ideo iam tubulis et canalibus opus eſſe quibus eiusmodi fluidum per nervos diſtribui debeat, non magis ac in charta emporetica aliove filtro etc. per ſe patet.

*) G. Th. Soemmerring *über den Saft, welcher aus den Nerven wieder ausgeſaugt wird.* Landsh. 1811. 8.

Imo vero huic opinioni non exiguum ponderis accedere videtur memorabili ſane analogia, nervorum actionem et ea phaenomena intercedente, quae tum Galvanici apparatus concatenatione*), tum et vulgaribus machinis electricis in corpore animali vivo, aut partibus eius nondum vitalitate plane orbis, excitantur, et pridem phyſiologis anſam praebuerunt, nerveum quod ſumebant fluidum, *electrico* comparandi. Quid quod et ſingulares quidem, attamen nullatenus plane infitiandi effectus, quos ad *magnetismum animalem* **), vulgo ſic dictum, referunt, aeque ac alia phaenomena, quibus atmoſphaeram quaſi-ſentientem ***) nervis tribuendam eſſe pu-

*) Fr. Al. von Humboldt *über die gereizte Muskel- und Nervenfaſer.* Poſen. 1797. II. vol. 8.

J. W. Ritter *Beweis, daſs ein beſtändiger Galvanismus den Lebensproceſs im Thierreiche begleite.* Vinar. 1798. 8.

**) J. Heineken *Ideen u. Beobachtungen den thieriſchen Magnetismus betreffend.* Brem. 1800. 8.

***) v. Humboldt et Heineken ll. cc.

G. C. Berendt *de atmoſphaera nervorum ſenſitiva.* Gotting. 1813. 4.

tant, itidem eidem ſententiae, de fluido peculiari nervino, ſatis convenienter reſpondere videntur *).

§. 226.

Oſcillationi vero nervorum, dummodo a rudibus iſtis chordarum tenſarum ſimulacris abſtineas, ſed talem cogites qualis et in tenerrima cerebri pulte locum habere poteſt, plurima quoque phaenomena phyſiologica ad amuſſim reſpondere videntur.

Auditum ſane oſcillatione excitari ad liquidum demonſtratum eſt; quidni et ultro ad ſenſorium propagari.

In viſu ſimile quid contingere, etiamſi non totus a Leon. Euleri partibus ſtare velis, valdopere tamen probabile eſt.

Sed et reliquorum ſenſuum actionem parum ab eiusmodi oſcillatorio motu abhorrere, poſt ſummi Newtonis de eius

*) cf. vero ab altera quoque parte gravem et acutam horum argumentorum cenſuram in Stieglitii quod iam diximus opere *über den thierischen Magnetismus* pag. 75 ſqq. et alias.

exiſtentia coniecturas *), Hartleji ſagacitas feliciſſimo ſane ſucceſſu ita veriſimile reddidit, ut exinde etiam praeſertim vaporis ventriculorum cerebri [aetherem denſiorem vocat **)] ope primo aſſociationem idearum, huius vero adminiculo dein porro longe plurimas animae facultatum functiones ingenioſiſſime explicaret ***).

---

*) v. Ej. *Quaeſtiones* ad calcem *optices.* Qu. 23. p. 355. ed. Lond. 1719. 8.

**) Dav. Hartley's *obſervations on man, his frame, his duty, and his expectations.* Lond. 1749. 8. Vol. I. pag. 44.

***) Varia Hartleji decreta huc facientia ultro ernavit Er. Darwin *Zoonomiae* T. I.

SECTIO XIII.

DE

SENSIBUS EXTERNIS

IN UNIVERSUM

SPECIATIM VERO

DE TACTU.

§. 227.

Alterum ut vidimus nervorum officium in eo consistit, ut externarum rerum impressiones sensorio communicent; fitque hoc ope sensuum externorum, qui vigiles quasi sunt corporis, animae vero instructores.

Et de his quidem solis heic nobis sermo est. Nam et stimulum ad alvum solvendam, aut famen aliasve id generis voces naturae internas cum Gortero*)

*) Jo. de Gorter *exercitationes medicae* IV. Amst. 1737. 4.

inter ſenſus referre, pridem monente Hallero, ſubtilitatis nimiae fuerit.

§. 228.

Et merito quidem in horum ſenſuum enarratione a *tactu* inchoemur: utpote qui omnium primus in homine nato ſe manifeſtet, et cuius organon per univerſam corporis ſuperficiem latiſſime pateat, et qui longe plurimis rerum externarum proprietatibus afficiatur.

§. 229.

Non ſolum enim aliquas rerum qualitates unice tactus ope percipimus, ut calorem, duritiem, pondus etc. Sed et de quibusdam, etiamſi aliis quoque ſenſibus pateant, tactus tamen adminiculo certiores demum reddimur, ut de figura, diſtantia etc.

§. 230.

Minus etiam quam alii ſenſus fallaciis obnoxius videtur; et cultura et ſtudio tantae perfectionis capax, ut aliorum

ſenſuum, praeſertim viſus, defectum quodammodo ſupplere poſſit *).

§. 231.

In univerſum quidem ſenſus huius organon **) cutis eſt, de cuius fabrica ſupra egimus; proxime tamen eidem inſerviunt corii papillae, variae in variis corporis partibus figurae, plerumque quidem verrucoſae ***), alibi fungoſae †), alibi filamentoſae ††) etc. quibus omnibus cutaneorum nervorum extremitates pulpoſorum penicillorum in modum terminantur.

*) cf. Rol. Martin in *Schwed. Abhandl.* Vol. XXXIX. s. 1777.

G. Bew in *Memoirs of the Soc. of Mancheſter.* vol. I. p. 159.

Ch. Hutton's *mathematical Dictionary.* vol. I. p. 214.

**) F. de Riet *de organo tactus* LB. 1743. 4. recuſ. in Halleri collect. anat. T. IV.

***) Dav. Corn. de Courcelles *icones musculor. capitis* tab. I. ſig. 2. 3.

†) B. S. Albini *annotat. academ.* L. III. tab. IV. ſig. 1. 2.

††) Ruysch *theſ. anat.* III. tab. IV. ſig. 1. *theſ.* VII. tab. II. ſig. 5.

B. S. Albinus l. c. L. VI. tab. II. ſig. 3. 4.

§. 232.

Longe principalia vero tactus proprie ſic dicti, tanquam ſtereometrici ſenſus, inſtrumenta prae reliquis iterum *manus* ſunt: quarum cutis etiam ſingularia plurima prae ſe fert. In volis ſcil. et utrinque ad digitorum articulos ad facilitandam complicationem ſulcata eſt et depilis; extremi vero digiti tam manuum quam pedum, domeſtica facie elegantiſſimis ductibus plus minus ſpiralibus lirati *); exteriore vero ſilveſtri unguibus ſcutellati.

§. 233.

Sunt vero ſcutiformes eiusmodi *ungues* **) non niſi homini paucisque praeter eum mammalium generibus, [quadrumanibus inquam, quae nempe itidem tactu excellere conſtat ***)], eum in finem

*) Grew in *philoſ. Transact.* n. 159.

**) B. S. Albini *annotat. acad.* L. II. tab. VII. fig. 4. 5. 6.

***) Simiae ſcilicet, papiones, cercopitheci et lemures, utpote quibus digitorum apices in quaternis quibus gaudent manibus molliſſimi, et

conceſſi, ut explorantium digitorum preſſioni reſiſtant paulo, et ita actionem eorum adiuvent.

Corneae ſunt naturae, in univerſum tamen epidermidi comparandi: nam et reticulum ipſis ſubiacet, in aethiopibus nigricans *); huicque denique ſubiectum corium, perioſteo extremae digitorum phalangis tenaciter adhaerens: quae omnes

---

humanorum digitorum in modum ſpiralibus lineis diſtincti ſunt.

Diſputatum quidem efl inter phyſiologos, num praeter hominem ea quoque mammalia quae *quadrumana* audiunt, tactus ſenſu inſtructa ſint? In qua lite componenda ea conſiderare oportet, quae ſupra (§. 81.) de ſanitate varia pro vitae diverſo genere, dicta ſunt. Ambabus concedo puellae delicatulae niveas manus tactu exquiſito longe praecellere brutorum quae nominavi digitos. Ab altera autem parte ipſa autopſia toties expertus didici multas ſimias et papiones digitos habere longe molliores iisque ad explorandas tactu ſuperſiciei corporum qualitates longe aptius uti quam barbaris plurimis gentibus liceat, aut innumeris inſimae ſortis Europaeis, quibus ruſtico labore concallucrunt manus.

*) B. S. Albinus *de habitu et colore aethiopum* ſig. 3.

partes conſtitutivae unguium in longitudem ſtriatae ſunt; poſtico margine (qui in manibus lunula ſignatus eſt), ſulco reflexae illinc cutis inſident, unde indies ſenſim increſcentes ita antrorſum paulatim protruduntur, ut quovis circ. ſemeſtri in integrum renoventur.

SECTIO XIV.

DE

GUSTU.

§. 234.

Sapores lingua percipiuntur et quodammodo etiam vicinis internis oris partibus cutaneis; palati praeſertim medii, faucium, buccarum, imo et labiorum; attamen his omnibus non niſi acrium et graviter amarorum ſenſus aliquis eſt *).

§. 235.

Princeps vero guſtus inſtrumentum *lingua* eſt **), idemque maxime agile, obſequioſum, mutabilis formae; mirabi-

*) Grew's *anatomy of plants* p. 284 ſq.
Petr. Luchtmans *de ſaporibus et guſtu.* LB. 1758. 4. p. 58 ſqq.
J. Gottl. Leidenfrost *de ſenſu qui in faucibus eſt, ab eo qui in lingua exercetur, diverſo.* Duisb. 1771. 4.

**) Sömmerring *icones organorum humanorum guſtus.* Francof. 1808. fol.

lis texturae carneae, aliquatenus cordis texturae comparandae; et miranda *irritabilitate* alios muſculos voluntatis imperio obnoxios longe ſuperans *).

§. 236.

Tegitur autem involucris ad cutis ſimilitudinem accedentibus: epithelio nempe, quod ipſi cuticulae loco eſt, reticulo Malpighiano **), et papilloſa denique membrana quae ſtructura ſua parum a corio abhorret.

§. 237.

In eo maxime differt, quod epithelium, loco cutanei vnguinis, muco illiniatur et humectetur, ex coeco foramine Meibomiano ***) et reliqua expanſione

*) Id quod contra aliorum opinionem viviſectionibus et pathologicis obſervationibus evici *Specimine hiſtoriae naturalis ex auctoribus claſſicis illuſtratae.* Gotting. 1816. 4. pag. 4 ſqq.

**) In canibus ovibusque verſicoloribus plerumque etiam linguam et fauces reticulo variegato conſpicua vidi.

***) cf. Just. Schrader *obſervat. et hiſtor. e* Harvaei L. *de generat. animal.* p. 186.

glandulosa Morgagnii *) oriundo; tum vero et papillarum conformatione, quas vulgo in petiolatas, obtusas et conicas dividunt **), quarum istae paucissimae lunata quasi serie ad radicem linguae positae sunt, reliquae vero variis magnitudinis gradibus promiscue linguae tergum, et maxime margines et apicem, ubi nempe acutissime gustat, obsident ***).

§. 238.

Et hasce quidem papillas adeunt extrema filamenta nervi lingualis quinti paris †), quorum ergo adminiculo proxime nos gustare probabile est.

Nonum enim par ††) et qui itidem linguam adit ramus octavi †††), magis

*) Morgagnii *adversar. anat. prima* tab. I.

**) Ruysch *thes. anat.* I. tab. IV. fig. 6.
B. S. Albini *annotat. acad.* L. I. tab. I. fig. 6-11.

***) cf. Halleri egregia linguae *hominis vivi* descripto in *Dictionn. encyclopéd.* ed. Ebrodun. Vol. XXII. pag. 28.

†) Jo. Fr. Meckel *de quinto pare nervorum cerebri.* Gotting. 1748. 4. pag. 97. fig. I. n. 80.

††) Jo. F. W. Böhmer *de nono pare nervorum cerebri.* Gotting. 1777. 4.

†††) v. Haller *icon. anatom.* fasc. II. tab. I. lit. g. Monro *on the nervous system* tab. XXVI. *

motibus linguae multifariis ad manducandum, deglutiendum, loquendum etc. inſervire videntur.

§. 239.

Oportet autem, ut lingua rite ſapiat, eandem humidam, ſapienda autem liquida eſſe et ſalibus ſolutis ſcatere *); quodſi enim aut ipſa lingua aut res ipſi admotae ſiccae ſunt, tactu quidem eas explorare poteſt, quo in univerſum exquiſitiſſimo gaudet, non vero ſapere tunc dicenda eſt.

Quando vero acutiſſime ſapit, papillae apicem linguae eiusque margines obſidentes revera erigi aliquantiſper videntur.

---

*) Bellini *guſtus organum noviſſime deprehenſum.* Bonon. 1665. 12.

SECTIO XV.

DE

OLFACTU.

§. 240.

Guſtus et olfactus ut organorum vicinia ita et ſtimulorum quibus afficiuntur aliqua analogia aliisque relationibus arcte invicem conſpirant, quare et communi ſenſuum chemicorum, ſive etiam ſubiectivorum nomine, paſſim venire ſolent. Et quidem olfactu effluvia rerum odorata percipimus, quae quidem inſpiratione hauſta eam maxime membranae Schneiderianae *) partem ſe-

*) Conr. Vict. Schneider *de oſſe cribriformi et ſenſu ac organo odoratus.* Witteb. 1665 12. Quod quidem claſſicum opuſculum in hiſtoria phyſiologiae quaſi epocham conſtituit, non ſolum quod primus in eo functionem olfactus rite explicaverit auctor, ſed maxime quod veterum de eius organo tanquam emunctorio cerebri ſomnia diſſipaverit.

riunt, quae narium ſepti utramque paginam et convexas concharum facies obveſtit.

§. 241.

Quanquam enim univerſae nares internae *) cum vicinis qui in easdem hiant ſinibus **), ſimili humida membrana obductae ſint, varia tamen huic diverſis in locis natura eſſe videtur.

Ea enim quae nares ſpectat pars, reliquae cuti ſimilior, ſebaceis folliculis et vibriſſis exinde naſcentibus obſita eſt.

Quae vero narium ſepto et conchis adhaeret, fungoſa eſt et cryptis muciferis ſcatet.

Quae denique ſinuum frontalium, ſphenoidalium, ethmoidalium et maxillarium parietibus inducitur, omnium te-

---

*) Sömmerring *icones organorum humanorum olfactus*. Francof. 1810. fol.

**) cf. Halleri *icones anat.* faſc. IV. tab. II.
Duverney *oeuvr. anatom.* Vol. I. tab. XIV.
Santorini *tab. poſthum.* IV.
C. J. M. Langenbeck *neue Bibl. für Chirurgie* Vol. II. P. 2. pag. 318. tab. II.

nerrima eſt, infinitis vaſculis ſanguiferis, roſcidam exhalantibus aquulam, pertexta.

§. 242.

Is enim princeps, ne dicam unicus ſinuum iſtorum uſus eſſe videtur *), ut laticem eiusmodi aquoſum praebeant qui primo in triplices narium meatus delatus, exinde in proxima quae diximus odoratus inſtrumenta diffluat, eademque perpetuo irrorando, eam ipſis impertiat ſtatutam humiditatem, ſine qua ſagacitas huius ſenſus ſtare nequit.

Huicque fini ipſo etiam ſitu variorum iſtorum ſinuum ita proſpectum eſt, ut quovis capitis ſitu ſemper tamen ex uno alterove ros ille in olfactus officinam depluere poſſit.

*) Odoratui enim inſervire hos ſinus, parum vero ſi quid unquam ad vocem et loquelam conferre, (quae tot phyſiologorum opinio fuit,) pluribus demonſtravi *proluſ. de ſinibus frontalib.* Gotting. 1779. 4. argumentis uſus multifariis tam ex oſteogenia, quam ex anatome comparata, et ex phaenomenis pathologicis depromtis.

§. 243.

Fungoſa vero quam diximus membranae naſalis pars, qua nempe maxime olfacimus, praeterquam quod itidem innumeris vaſculis ſanguiferis perreptetur (vel ideo memorandis quod nulla alia corporis vaſa ſpontaneis haemorrhagiis tam ſaepe tamque facile obnoxia ſint) nervis praeſertim primi paris *) qui maxime in utramque paginam ſepti narium diſtribuuntur, tum et a binis ramis quinti paris inſtructa eſt, e quibus autem non niſi primum iſtud par ipſi olfactui proxime inſervire videtur **); reliqui vero

*) Metzger *nervorum primi paris hiſtoria* Argent. 1766. 4. recuſ. in Sandiforti *theſauro* Vol. III. Scarpa, *anatomicar. annotat.* L. II. tab. I. II.

**) Docent hoc tum ſectiones pathologicae tum anatome comparata. Ita v. c. hiſtoriam anoſmiae quae nervorum primi paris compreſſionem a ſcirrho inſecuta erat, exhibet Loderi *obſervatio tumoris ſcirrhoſi in baſi cranii reperti.* Jen. 1779. 4. — Ex zootomia vero notum eſt, ſagaciſſimis mammalibus, v. c. elephantis, urſis, canibus, biſulcis ruminantibus, erinaceo, etc. ampliſſimam quoque eſſe et numero-

communi earum partium ſenſationi, quae v. c. ſternutationem excitat etc.

§. 244.

Extrema autem primi iſtius paris filamenta non ut in tactus et guſtus organo fit, in papillas abire, ſed in ſpongioſum et aequale iſtius membranae parenchyma quaſi deliqueſcere videntur.

§. 245.

Neonatis arcta eſt et valde adhuc imperfecta odoratus officina. Sinus praeſertim quos diximus vix adhuc ulli: hincque et olfactus ipſe ſerius demum, efformatis ſenſim naribus internis, infantibus ſuccedit; eo acutior poſthac quo ampliora et curatius quaſi efficta redduntur ea inſtrumenta *).

ſiſſimis canaliculis perforatam laminam horizontalem oſſis cribiformis, aeque numeroſis filamentis iſtius nervi olfactorii reſpondentem.

*) Uti enim ea animantia mammalia, quae reliquis olfactus acie praeſtant, qualia modo citavimus, ampliſſima inſtructa ſunt olfactus officina; ita et inter humani generis varietates barbarae nonnullae gentes, quae ſagacitate emi-

§. 246.

Id denique memorabile, vix alium esse sensum externum, cuius tam magna

---

nent, amplioribus quoque gaudere videntur odoratus instrumentis.

Ita caput osseum Indi Americae borealis, (gentis suae ducis, qui ante 50 circ. annos Philadelphiae capite plexus est) quod *Decade prima collectionis* meae *craniorum diversarum gentium illustratae* tab IX. exhibui, nares internas mirandae capacitatis prae se fert: adeo ut v. c. conchae mediae in bullas insignis ambitus quasi inflatae sint, et sinus singulares ipsis contentos, a SANTORINO primum observatos, nunquam alias tam vaegrandes viderim.

Proxime ad eam amplitudinem accedunt nares internae aethiopum, quorum octona crania ad manus habeo, etsi valdopere invicem discrepantia, in universum tamen olfactus officina latiore conspicua, quam et in iisdem hominibus curate observavit SÖMMERRING *über die körperl. Verschiedenh. des Negers* etc. pag. 22.

Respondent autem his relationes testium side dignissimorum de stupenda fere istorum barbarorum odoratus sagacitate.

De Indis v. c. Americae borealis cf. post alios URLSPERGER *Nachr. von der Grossbritann. Colonie Salzburg. Emigranten in America* Vol. I. p 862.

de aethiopibus vero *Journal des Sçavans* a. 1667. p. 60.

cum ipſo ſenſorio et ſenſibus internis conſpiratio, et quaſi in eosdem imperium ſit quam odoratus *).

Nullus tantis idioſyncraſiis obnoxius; nullus aptior animi deliquiis tam excitandis quam fugiendis etc.

Neque alius delicatiorum et dulciorum impreſſionum capax videtur, ita ut Rouſſeavius aptiſſime odoratum *ſenſum imaginationis* appellarit **).

Neque aliae ſenſationum ſpecies tam vividam recordationem excitare videntur, quam quae ſpecificis odoribus in memoriam revocantur ***).

*) v. Alibert de vi odorum medicata in *Mém. de la Soc. médicale* T. I. p. 44.

**) *Emile* T. I. p. 367.

***) De odoratus vi in ipſos animi mores et propenſiones v. Benj. Rush in *medical Inquiries and obſervations* Vol. II. pag. 34.

SECTIO XVI.

DE
A U D I T U.



§. 247.

Sonus tremula corporum elasticorum collisione excitatus perque aërem propagatus, ita auditu *) percipitur, ut primo conchiformi *aure externa* cartilaginea **) [paucis nostratibus mobili ***)] exceptus; conchae ope collectus quasi; in meatum auditorium amaricante cerumine perunctum †) delatus; *membranam tympani* in declivi positam sulcoque fere annulato

*) Sömmerring *icones organor. humanor. auditus.* Francof. 1806. fol.

**) B. S. Albini *annotat. academ.* L. VI. tab. IV.

***) v. Jo. Rhodius ad Scribon. Largum p. 44 sq. Jo. Alb. Fabricius *de hominibus ortu non differentibus.* Opusculor. p. 441.

Ch. Collignon's *miscellanious works.* Cantabr. 1786. 4. p. 25 sq.

†) cf. Jo. Haygart in *medical observ. and Inquiries* Vol. IV. pag 198 sq.

oſſis temporis inhaerentem, et meatum iſtum ab aure media ſeparantem, feriat *).

§. 248.

Pone iſtam membranam auris media ſ. ipſum *tympani cavum* ita poſitum eſt, ut fundo ſuo ſurſum ſimulque introrſum ſpectet.

Ternaque **) continet *oſſicula auditus*, quorum extimum, ſc. *malleus*, manubrio ſuo membranae tympani adhaeret; proceſſu ſpinoſo, antrorſum verſo, in adulto certe homine annulato quem diximus ſulco plerumque accreſcit; capitulo vero globoſo ab *incudis* corpore excipitur.

Incus ipſa proceſſu ſuo longiore extremo in mediam quaſi tympani cavitatem porrecto *ſtapedis* capitulo iungitur.

---

*) v. acutam cl. Himly comparationem organorum auditus et viſus in Ej. *Bibliothek für Ophthalmologie* Vol. I. pag. 6 ſqq.

**) Quartum enim quod inde a Franc. Sylvii temporibus vulgo recipiunt oſſiculum, et *lenticulum* vocant, ſi optima et plurima ex adulto homine exempla conſulueris, nullum eſſe, pluribus oſtendi opere oſteologico pag. 155 ſq. ed. 2dae.

Hic autem denique, basi sua fenestrae insidens ovali, vestibulum spectat labyrinthi, in quod sonus, tympani membranae allisus, trium horum ossiculorum iunctura propagatur.

§. 249.

Sed et Eustachii *tuba* *) ex intimis faucibus in tympani cavum penetrat: et scala cochleae inferior eodem tendit, cuius ostio, quod *fenestram rotundam* **) vocant, peculiaris membranula est praetensa. Utriusque vero partis genuinus et primarius usus mihi quidem nondum adhuc satis declaratus videtur ***).

*) Saunders's *anatomy of the human Ear.* Lond. 1806. fol. tab. I. II.

**) Scarpa *de structura fenestrae rotundae* etc. Mutin. 1772. 8.

***) Tubam actioni membranae tympani subservire, anatome comparata verisimillimum reddit. Siquidem omnibus iis rubri sanguinis animantium classibus tuba concessa est quae membrana tympani gaudent: negata contra piscibus qui ipsa ea membrana carent. Varias nuperorum de tubae huius usu opiniones v. in Reilii *Archiv für die Physiol.* T. II. p. 18. III. p. 165. IV. p. 105. VIII. p. 67. IX. p. 320.

§. 250.

In abſconditis denique oſſis petroſi receſſibus labyrinthus latet ſ. *auris intima* trifarias iterum complectens partes:

veſtibulum nempe, quod medium reliquis duabus interiacet, et in quod praeter feneſtram ovalem tam quina *canalium ſemicircularium* retrorſum poſitarum oſtia, quam ſuperior ſcala *cochleae* antrorſum ſitae, hiant.

Ipſi vero veſtibulo aeque ac canalibus quos modo diximus laxe inhaerent tenerrimae texturae membranoſa receptacula a cl. Scarpa detecta, bini ſcil. ſacculi veſtibulo contenti, et terni ductus ſemicirculares canalibus eiusdem nominis incluſi *).

§. 251.

Alluuntur autem membranoſa haec receptacula, aeque ac cochleae cavum, aquula limpidiſſima, quae Cotunnii

*) v. Scarpae *diſquiſitiones anatomicae de auditu et olfactu* tab. IV. fig. 5. tab. VII. fig. 3.

nomen fert, et quam binis canaliculis reſorberi docuit, quos ipſe *aquaeductus* *) vocat, Meckel *diverticula* **), quorum alterum ex ipſo veſtibulo, alterum e ſcala inferiore cochleae ortum ducit.

§. 252.

Nervus vero mollis ſeptimi paris, cum duro [qui poſtea *aquaeductum* Fallopii ***) permeat] porum acuſticum internum ingreſſus, medulloſa ſua filamenta cribrato eius fundo †) immittit, quae partim veſtibulum et canales ſemicirculares petunt, praeſertim vero in ipſam cochleae baſin ita abeunt, ut ad inſtar medulloſae zonulae, ſtriis plexi-

---

*) Cotunni *de aquaeductibus auris humanae.* Neap. 1761. 8.

**) Ph. Fr. Meckel *de labyrinthi auris contentis.* Argent. 1777. 4.

***) Fallopii *obſervat. anatom.* p. 27 b. ſq. ed. Venet. 1561. 8.

†) cf. Brendelii *analecta de concha auris humanae.* Götting. 1747. 4.

Id. *de auditu in apice conchae.* ib. eod. 4.

formibus elegantiſſime diſtinctae, inter binas ſepti cochleae laminas decurrant *).

§. 253.

Oſcillatorius itaque tremor quem antea (§. 248.) ad feneſtram usque ovalem proſecuti eramus, exinde in veſtibulum propagatur, ubi denique mediante iſta aquula (§. 251.) ipſiſſimos ferit nervos auditorios per labyrinthi anfractus tanto artificio diſtributos.

§. 254.

Modificando autem impetui ſoni in tympani membranam illiſi perque tympani cavum propagandi, praeter mallei et ſtapedis muſculos **), qui voluntatis arbitrio tendi aut relaxari videntur ***),

---

*) cf. ZINNII *obſerv. botanic.* Gotting. 1753. 4. p. 31 ſq.
SCARPA l. c. tab. VIII. fig. 1. 2.

**) B. S. ALBINI *tab. muſculor.* tab. XI. fig. 29.

***) EUSTACH. *de auditus organ.* pag. 157.
CALDANI *inſtitut. phyſiolog.* pag. 245 ſq.

chorda quoque tympani *) media inter mallei manubrium et incudis crus longius incedens, inſervire cenſetur **).

---

*) Jo. Fr. Meckel *de quinto pare nervorum cerebri* fig. I. x. 71.

Leop. M. A. Caldani de chordae tympani officio in *Saggi dell' Accad. di Padova* T. II.

**) Cotunni l. c. §. LXXXVIII.

Marherr *praelect. in* Boerh. *inſtit.* Vol. III. p. 343.

SECTIO XVII.

DE

VISU.

§. 255.

Viſus inſtrumenta, oculi *), globi ſunt verſatiles, nervis ſuis opticis, [de quorum decuſſatione ſupra dictum eſt (§. 211.)], tanquam petiolis ita affixi, ut eorum inſertio non ex directo corneae et iridis centro obverſa, ſed pone eum axem imaginarium, paulo propius verſus naſum ſita ſit. (— *Tab.* II. *fig.* 1. *h.* —)

§. 256.

Conſtat autem quivis bulbus varii ordinis tunicis, quibus diverſae denſitatis pellucidiſſimi humores continentur, ita

*) Sam. Th. Soemmerring (patris) *icones oculi humani.* Francof. 1801. fol.

Detm. W. Soemmerring (filii) *de oculorum ſectione horizontali Commentarius.* Gotting. 1818. fol.

ut ab antico bulbi ſegmento feneſtrato in fundum usque ipſi ex adverſo poſitum, luminis radiis via pateat.

§. 257.

Et extimum quidem bulbi involucrum *ſclerotica* eſt (— *Tab.* II. *ſig.* 1. *a*; *ſig.* 2. *a.* —) cuius vero anticum quaſi hiatum explet perſpicibilis *cornea* (— *ſig.* 1. *b.* —), lamelloſa, (intus *membrana humoris aquei* ſ. Demourſii veſtita) plus minus convexa, tanquam ſegmentum minoris globi e maiore paulo prominens *).

§. 258.

Proxime ſcleroticae cavum inveſtit *chorioidea* (— *ſig.* 1. *c.* —); vaſorum ſanguiferorum, maxime venarum vorticoſarum, dives **); utraque pagina pigmento

*) G. H. Gerson *de forma corneae deque ſingulari viſus phaenomeno.* Gotting. 1810. 4.

Al. Clemens *tunicae corneae et humoris aquei monographia.* Gotting. 1816. 4.

M. J. Chelius *über die durchſichtige Hornhaut.* Carlsr. 1818. 8.

**) Sam. Th. von Soemmerring in *Denkſchr. der Akad. der Wiſſ. zu München.* a. 1817. tab. I.

nigro tincta, quod concavae eius faciei muci ſpecie laxe ſaltim adhaeret *).

§. 259.

Chorioidea vero amplectitur denique *retinam* **), intimam communium iſtarum bulbi tunicarum, ipſius nervi optici [ſcleroticam et chorioideam perforantis ***)] propaginem medullarem, elegantiſſimae ſtructurae †), et quae in fundo

*) C. Mundini in *Comm. inſtit. Bononienſ.* T. VII. p. 29.

H. F. Elsaesser (praeſ. G. C. Ch. Storr) *de pigmento oculi nigro.* Tubing. 1800. 8.

**) B S. Albini *annotat. academ.* L. III. pag. 59 ſq. L. IV. pag. 75 ſq. L. V. pag. 66 ſq.

***) Walter *de venis oculi* etc. Berol. 1778. 4. tab. I. fig. 2. tab. II. fig. 2.

†) Vaſa retinae ſanguifera egregiae pulcritudinis in fele viva aquis ſubmerſa demonſtrare, primus docuit Jo. Mery in *Mém. de l'acad. des ſc. de Paris, avant* 1699. T. X. pag. 650. et a. 2704. pag. 265.

Pulcherrime vero radiatam retinae faciem e lepore pridem elegantiſſima icone exhibuit Zinnius *Commentar. ſoc. ſcient. Gotting.* Tom. IV. a. 1754. tab. VIII. fig. 3.

E cuniculo Fontana *ſur le vénin de la vipère.* Vol. II. tab. V. fig. 12.

oculi ubi imaginarius eius axis incidit medio inter binos arteriae centralis ramulos principes *) loco, ſingulari foramine centrali Sömmerringii **) inſtructa eſt, quod limbo luteo cingitur***).

---

*) Decurſum horum ramulorum curata icone videbis in *Oeuvres de* MARIOTTE pag. 527. fig. 1.

**) SÖMMERRING *de foramine centrali limbo luteo cincto retinae humanae:* inter *Commentat. Soc. Reg. ſcientiar. Gottingenſ.* T. XIII.

PH. MICHAELIS in *Journal der Erſindungen in der Natur- und Arzneywiſſ.* P. XV.

***) Cum hactenus praeter hominem unice in animantium *quadrumanorum* oculis hoc foramen centrale reperire potuerim, apud iſtiusmodi ſcil. animalia quibus axes oculorum aeque ac homini paralleli ſunt, ipſum iſtius foraminuli *uſum* huic oculorum parallelae directioni reſpondere puto, et quomodo reſpondeat uberius exponere conatus ſum in *Handbuch der vergleichenden Anatomie* p. 402 ſq. ed. 2.

Uti enim ab una parte ex iſto oculorum ſitu id commodi naſcitur, quod idem obiectum utroque oculo ſimul, ideoque tanto clarius cernatur; ita et foramine iſto incommoda nimiae lucis, oculorum aciem perſtringentis, minuuntur, ſiquidem hanc aperturam tunc expandi paulo et dilatari, adeoque luminis focum principalem a maximo ſenſibili retinae centro arceri, probabile videtur.

§. 260.

Terminatur anticus chorioideae limbus cingulo cellulofo, (— *fig.* 1. *d.* —) quod *orbiculum ciliarem* vocant, cuius ope refpondenti fulco fcleroticae tenacius inhaeret; et a quo binae aliae diverfi generis membranae, iris nempe et proceffus ciliares, tanquam expanfi orbes difcedunt.

§. 261.

Iris [cuius poftica facies (— *fig.* 2. *c.* —) pigmento fufco obducta, *uvea* audit,] anterior eft, plana, aqueo humore undiquaque alluta; anguftior paulo verfus nafum, latior qua tempora fpectat. Textura ei cellulofae ftipatae, absque ullo fibrae mufcularis veftigio; in univerfum membrana fui generis eft, pridem monente Zinnio *), et neutiquam chorioideae propago; antica pagina (— *fig.* 1. *e.* —) in aliis aliter colorata, et quamdiu vi-

*) *Comment. foc. fcient. Gottingenf.* T. IV. p. 199.

tali turgore viret, floccoſam ſpeciem mentiens *).

§. 262.

Vaſa etiam iridis ſanguifera maxime in eadem pagina antica decurrunt, et in foetu in *membranam pupillarem* (— *fig.* 2. *d.* —) **) continuantur, quae ſeptimo dein aut octavo graviditatis menſe, cum oculi globus iam ad inſignem magnitudinem increvit, centro ſuo fatiſcere incipit; ubi vaſorum eius ellipticos arcus ſenſim ſenſimque in *annulum iridis interiorem* (cuius ante eum terminum nullum in foetuum oculis diſtinctum veſtigium reperire potui) retrahi, probabile videtur.

*) De memorabili arteriarum et nervorum oculi interni, praeſertim vero iridis, relatione mutua v. Diet. G. Kieser *de anamorphoſi oculi.* Gotting. 1804. 4.

**) Elegantis ſtructurae membranulam primus obſervavit Franc. Sandys, celeber praeparatorum anatomicorum artifex; deſcripſit vero primus et icone exhibuit Ever. Jac. Wachendorf *Commerc. litterar. Nor.* a. 1740. hebd. 18.

§. 263.

Posterior binorum quos diximus orbium (§. 260.) *ligamentum* s. *corpus ciliare* audit, retrorsumque magis vergens ab iride distat; limbo extimo crassiore *) adhaeret orbiculo ciliari (§ 260.), interiore vero tenuiore cum adiacente ipsi *zonula* Zinnii **) marginem capsulae lentis cingit; itidem fusco quod bis iam nominavimus pigmento perfusum.

Antica eius pagina (— *fig.* 1. *f.* —) uveae obversa, striata est,

postica (— *fig.* 2. *b.* —) vitreo incumbens corpori distinguitur septuaginta circ. plicis elegantissime floccosis, vasorum apparatu ineffabilis plane subtilitatis et pulcritudinis conspicuis; quas *processus ci-*

*) Ipsum huncce crassiorem limbum in bisulcorum oculis percurrit canalis ciliaris a FEL. FONTANA primum visus (*sur le vénin de la vipère* Vol II. tab. VII. fig. 8. 9. 10.) et ab ADOLPH. MURRAY curatius descriptus *nov. actor. Upsaliens.* Vol. III.

**) DOELLINGER in *nov. act. ac. N. C.* T. IX. p. 267 sqq. tab. VII.

liares vocant, quarum vero genuinus uſus, hactenus dubius, ulteriore adhuc indagine explorandus eſt *).

§. 264.

Continentur autem hocce bulbo cuius membranas hactenus deſcripſimus, triplicis maxime ordinis *humores.*

Et quidem poſticam ac longe maximam globi partem replet *vitreus*, praeſertim in homine, eoque adulto, pro portione aliorum animalium, quantitate inſignis; innumeris guttulis in totidem cellulas tenerrimae *membranae hyaloideae* ita diſtributus, ut univerſum hocce corpus membranaceo lymphaticum ſingularem tremulae gelatinae ſpeciem prae ſe ferat.

§. 265.

Antrorſum corpus hocce vitreum adhaerentem ſibi habet et zonula quam

*) cf. interim praeter alios Brandis in *Pathologie* p. 253.
et J. Aug. Hegar *de oculi partibus quibusdam.* Gotting. 1818. 8. p. 25 ſqq.

diximus cingit capſulam, qua *lens cryſtallina*, aquula Morgagnii circumfuſa, continetur.

Ipſa vero lens itidem pellucidiſſima conſtat celluloſa, ſed longe denſiore ea vitrei corporis, ita ut digitis excepta, tenaciſſimum ſed mirae claritatis aemulari videatur gluten. Denſior tamen nucleus quam exteriores eius laminae. Et hae quidem variis artificiis tractatae in fibras dehiſcunt tenerrimas a peripheria in centrum convergentes *).

Adulto ceteroquin homini lens pro portione univerſi corporis minor eſt quam mammalibus quadrupedibus. Etiam minus convexa; omnium minime in antica facie.

§. 266.

Reliquum oculi interni ſpatium denique *aqueo humore* limpidiſſimo reple-

*) v. Th. Young in *philoſ. Transact.* a. 1795. tab. XX. fig. 2. 3.

Dav. Hosack ib. 1794. tab. XVII. fig. 4.

J. C. Reil *de lentis cryſtallinae ſtructura fibroſa*. Hal. 1794. 8.

tur, et ab expanſo iridis orbe in binas *cameras* dividitur: anteriorem ſc. eamque capaciorem, quae corneam ab iride dirimit; poſteriorem vero, qua nempe uvea ciliare corpus reſpicit, adeo arctam ut aliis vix ac ne vix quidem ab hoc corpore diſtare videatur.

§. 267.

Pretioſiſſimae autem hae corporis partes, tam ſitu ſuo quo in orbitis reconditae ſunt, quam palpebrarum valvatis tegminibus ab externis iniuriis ſervantur munitae.

Et *palpebrarum* quidem duplicaturae interiacent multiplici ſerie coagmentati *folliculi ſebacei* Meibomiani *); extremi autem earum margines triplici aut quadruplici ſerie *ciliorum* **) fimbriati, *tarſis* cartilagineis expanſi ſuſtinentur, motusque eorum ſuper bulbo iisdem facilitatur.

*) H. Meibomii *de vaſis palpebrarum novis ep.* Helmſt. 1666. 4.

**) B. S. Albini *annotat. academ.* L. III. tab. III. fig. 4.

Superiora autem, ut Ciceronis verba mea faciam, *ſuperciliis* obducta, ſudorem a capite et a fronte defluentem repellunt, et nimiam quoque lucem quodammodo arcent.

§. 268.

Lubricandis denique oculis et nitori eorum conſervando et heterogeneis eluendis inſerviunt *lacrumae*, quarum princeps fons glandula eſt conglomerata in orbitae tecto exteriora verſus recondita. Numeroſi ei ſunt, ſed tenerrimi ductus excretorii, quos in utroque oculo per nycthemerum ad binas circ. uncias lacrumarum excernere ferunt: quarum poſthac reſorbtioni deſtinata ſunt puncta lacrumalia, (functione ſua lacteis villoſae inteſtinorum tenuium tunicae quodammodo comparanda,) unde porro per cornua ſic dicta limacum in ſaccum eiusdem nominis, exinde vero denique in narium meatum infimum deferuntur*).

*) J. Chr. Rosenmüller *organor. lachrymalium partiumque externarum oculi humani deſcriptio anatomica.* Lipſ. 1797. 4.

§. 269.

Tantum de fabrica organi viſus praemittere neceſſe erat. Iam ad ipſas eius functiones, ſ. viſus rationem accedamus.

Lucis itaque radii acutiore angulo, quam qui 48 graduum eſt, in convexam corneam incidentes, eandem transeunt; et quidem ut tam denſitas quam figura huius medii affert, inſigniter in ea ipſa, minus paulo in humore aqueo ad axem refringuntur.

Quotquot dehinc eorum pupillam pervadentes in lentem illabuntur, ipſo hocce magis adhuc denſo medio, magis quoque adhuc refringi neceſſe eſt.

Vitrei vero tenuioris iterum medii ope cavetur, ne nimis brevi foco coëant, ſed is ipſe elongatus in retinam incidat, rerumque obiectarum imaginem, eamque, ut natura rei fert, inverſam exhibeat.

§. 270.

Focus quidem qui hac ratione in retinam incidit, ob diverſam refrangibilita-

tem colorum revera non abſolute ſed tantummodo relative acutus vocandus eſt: latitudo tamen eius ex ea aberratione radiorum neceſſario nata, tam exigua eſt, ut viſus claritati non ſolum vix ullo ſenſibili modo obſtet, imo vero non unius generis commoda ex minore eo acumine in functiones oculorum redundent*).

§. 271.

Celebre autem problema, quo quaeritur, quomodo ergo erecta videamus obiecta, quorum tamen imago inverſa retinae exhibetur**), facile videtur ſolutu conſideranti, inverſa vocari non niſi reſpectu habito ad alia, quae erecta exhibentur.

Nunc vero, cum non quarundam ſaltem ſed omnium ac ſingularum rerum

*) v. Nev. Maskelyne's *Attempt to explain a Difficulty in the Theory of Viſion, depending on the different Refrangibility of Light;* in *philoſoph. Transact.* Vol. LXXIX. p. 256.

**) v. J. H. Voigt in *Magazin für Phyſik und Naturgeſchichte* T. V. P. III. p. 143.

obiectarum, et noſtri ipſius corporis etc. imagines eodem plane relativo ſitu a retina excipiuntur, omnium ac ſingularum ſitus et relatio aeque bene ſibi reſpondent ac ſi revera erectae exhibitae fuisſent, ita ut animae (cui non ipſa haec imago ſed ſenſus ſaltim eius illapſu excitatus communicatur) ab omni confuſionis errore perfecte cautum ſit.

§. 272.

Cum autem longe plurimae ad acute et diſtincte videndum requirantur conditiones, iisdem multifariis quoque functionibus partium mire proſpexit creator.

Et primo itaque cum ſufficiente quidem aſt definita tamen neque nimia et perſtringente lucis quantitate ad claritatem viſus opus ſit, duplici modo ita cautum eſt, ut primo pro ratione fortioris debiliorisve luminis maior minorve quoque eius radiorum quantitas in lentem illabatur; tum vero etiam ut adhuc ſuperflua et claritati officiens eius pars abſorbeatur.

Prius efficitur iridis motu; posterius pigmento nigro.

§. 273.

Iridi ea memorabilis inest mobilitas, qua se lucis et distantiae rationi ita accommodat, ut ad propiora obiecta aut fortiori luci exposita expandatur et pupillam arctet, ad remotiora vero aut debiliori luce affecta ipsa retrahatur et pupilla dilatetur *).

Hunc motum diversimode explicare sategerunt physiologi; aliis eundem ex vario sanguinis in vasa eius impulsu declarantibus, aliis putatitios iridis musculos fingentibus, quibus eum committerent etc. Neutrum vero locum habere posse, sed longe probabilius et magis naturae phaenomenis accommodate causam iridis motus proximam ex vita eius propria (§. 42.) repetendam esse, singulari

*) ZINN *de motu uveae* 1757. in *Commentat. societat. scientiar. Gottingens.* Tom. I.

FEL. FONTANA *dei moti dell' iride.* Lucc. 1765. 8.

ſcripto alias oſtendi; remotiorem, ut ſupra iam innuimus (§. 56.), vero non niſi ex ipſius ſenſorii reactione derivare licebit *).

§. 274.

Pigmenti autem fuſci, cuius toties iam meminimus (§. 258. 261. 263.), functio, ut nempe ſuperfluam lucem abſorbeat, et magna hinc eius ad bene videndum dignitas, praeter alia argumenta ex animalium varii ordinis oculorum diſſectione haurienda, maxime leucaethiopum morboſa conſtitutione demonſtratur, quibus ex defectu huius pigmenti moleſta viſus teneritudo et lucis impatientia naſcitur **).

§. 275.

Porro vero requiritur, ut focus refractorum radiorum rite ſe ad retinam

*) De aliis motum iridis explicandi rationibus cfr. Troxler in Himly *ophthalmol. Biblioth.* T. I. P. II. p. 21.

**) Pluribus de iis egi tam L. *de generis humani varietate nativa* ed. 3. pag. 274 quam diſſ. *de oculis leucaethiopum.*

habeat, ita ut punctum viſionis neque nimis elongatum pone eam, neque nimis breve vitreo corpori incidat.

Poſterius vitium myopibus eſt convexiore cornea et lente magis gibba praeditis.

Priore vero presbytae laborant, utpote quibus contraria earum oculi pärtium conformatio contingit.

§. 276.

Cum vero perfecte ſanus oculus et remotiores et propiores obiectas ſibi res aeque diſtincte cernere poſſit, eundem peculiaribus eo fine inſtructum eſſe facultatibus oportet, quibus ſe pro varia ea obiectorum diſtantia accommodare poſſit *); et hasce quidem mutationes oculi internas maximam ſane partem perfici preſſione muſculorum bulbi rectorum, praeter alia argumenta luculentiſſime doceor ſingulari plane fabrica et obſequioſa

*) H. W. MATH. OLBERS *de oculi mutationibus internis.* Gotting. 1780. 4.

EVER. HOME in *philoſ. Transact.* 1795. P. I.

flexilitate ſcleroticae in phocae Grönlandicae oculo, cui animanti amphibio cum alternis per adeo diverſae denſitatis media videndum ſit, natura ea fabricatione ad amuſſim proſpexit *).

§. 277.

Iisdem etiam muſculis vigilis hominis oculi, perpetuo fere etſi inſenſili motu agitantur et in directum obiectae rei adverſum axem componuntur.

Quamquam enim univerſa retina ſenſu praedita ſit, non tamen undiquaque accipiendis rerum imaginibus aeque apta.

Primo enim ad verum bulbi axem, vbi nempe nervus ingreditur opticus, humanum **) oculum coecutire quaſi, notiſſimo Mariotti experimento ***) vulgo conſtat.

*) *Commentat. ſociet. ſcient. Gottingenſ.* T. VII. p. 62. fig. II. *f. g. h.*

**) Humanum dico oculum; nam in quorundam animalium oculis, quos ad manus habeo, phocae v. c. et hyſtricis, verus et imaginarius axis idem eſt, nervo optico corneae et pupillae centro ex directo adverſo.

***) De quo pluribus Troxler l. c. T. II. P. II. p. 1.

Reliquae autem retinae *principalis focus* et qui princeps diſtinctae viſionis inſtrumentum cenſeri debet, in imaginarium incidit bulbi axem, qui centro corneae et totius bulbi reſpondet; quod tamen, ut in Boerhaavium animadvertit Kaeſtner, non ita intelligendum eſt, ac ſi immoto oculo unicum ſaltem obiecti punctum diſtincte et vivide videre liceret, et ad quodvis aliud diſtinguendum oculi axem mutare neceſſe eſſet, quum potius integri obiecti vnica et integra ſimul ſenſatio oriatur *).

§. 278.

Habitus autem oculi axem momentanea facilitate verſus obiectum dirigendi, uſu demum et exercitatione acquiritur. Demonſtrat hoc tum eorum exemplum quibus poſtquam coeci nati fuerant adulta demum aetate viſus reſtitutus eſt **), tum

*) *In optica quaedam* BOERHAAVII *et* HALLERI *commentatur* ABR. GOTTH. KAESTNER. Lipſ. 1785. 8. p. 7.

**) v. GIOV. BORTOLAZZI *ſopra una cieca nata guarita.* Veron. 1781. 8. p. 99 ſq.

et infantium tenellorum, utpote qui vix ante tertium aetatis menſem ad eam facilitatem pertingunt.

§. 279.

Eidemque habitus et conſuetudinis vi tribuendum videtur, quod binis oculis obiecta tamen unica tantum cernamus *); nam et neonati itidem diplopes videntur, et poſt varios oculorum morbos itidem aliquamdiu ſuperſtes viſa eſt diplopia, uſu demum et exercitatione ſuperabilis.

§. 280.

Caeterum utriusque oculi iuncta acies eam ſinguli oculi ex Jurini aſſerto non niſi decima tertia parte ſuperat.

Quid quod, pridem obſervante ſummo pictore Leon. da Vinci ad diſtantiam obiectorum iudicandam unico tantum uti oculo praeſtat **).

*) W. Ch. Wells's *Eſſai upon ſingle viſion with two Eyes.* Lond. 1792. 8.

**) cf. Lambert *ſur la partie photométrique de l'Art du peintre* in *Mém. de l'acad. des ſcienc. de Berlin* a. 1768. pag. 80 ſq.

§. 281.

In universum autem oculi aciem eo redire, ut visionis angulus ad minimum 34 minutis *secundis* maior esse debeat, elegantissimis experimentis demonstravit vir acutissimus, quondam noster, Tob. Mayer: simulque summam humani oculi perfectionem et exinde comprobavit, quod iste terminus visionis quavis sub luce, situe solis meridiani, situe debilis lucernae, sibi perinde fere similis maneat, ita ut vel tantopere imminuto lumine vix tamen quicquid de claritate visus decedat *).

§. 282.

Ad infinitam exinde minutiem imaginum rerum obiectarum concludere licet, quae in retinam proiiciuntur **), et quae nihilominus tanta vi eidem quasi imprimuntur, ut certis sub circumstan-

*) Tob. Mayer *experimenta circa visus aciem* in *Commentar. soc. scient. Gottingens.* T. IV.

**) de la Hire *accidens de la vue* pag. 375.

tiis veſtigia earum ſuperſint adhuc, etiamſi obiectum ipſum non amplius oculo obverſetur *).

---

*) Gassendi *vita* Peireskii pag. 175 ſq. ed. Hagenſ. 1655. 4.

Franklin's *Letters on philoſ. ſubjects* ad calcem Ej. *Exper. on electricity.* Lond. 1769. 4. p. 469 ſq.

Rob. War. Darwin *experimenta nova de ſpectris ſ. imaginibus ocularibus, quae obiectis lucidioribus antea viſis, in oculo clauſo vel averſo percipiuntur.* Lugd. Bat. 1785. 4.

Er. Darwin *Zoonomia* T. I.

C. Himly in *Biblioth. ophthalmolog.* T. I. P. II. p. 1.

SECTIO XVIII.

DE

IIS CORPORIS ACTIONIBUS
QUAE VOLUNTATIS ARBITRIO SUNT OBNOXIAE.

§. 283.

Duplici defungi nervos officio vidimus (§. 220.). Altero ſentiendi; movendi altero. Prioris rationem hactenus proſecuti ſumus. Iam ut paucis de poſtremo agamus reſtat.

§. 284.

Et quidem in univerſum partium humani corporis motus ita ad duas claſſes revocare ſolent, ut alii voluntatis arbitrio regantur, alii non item.

Huius exempla vulgo citantur rhythmus cordis, tum inteſtinorum aliorumque quorundam viſcerum motus periſtalticus etc.

Iſtius vero ordinis cenſentur longe plerorumque reliquorum muſculorum motus.

Denique autem ambigitur adhuc de nonnullorum indole, ut reſpirationis, ſternutationis, tenſionis membranae tympani, actionis muſculorum cremaſterum, etc. quos alii ad arbitrarios, alii ad involuntarios, alii ad mixtos referunt.

§. 285.

At enimvero curatius ea diviſione penſitata facile intelligitur gravibus eam premi difficultatibus ita ut ſane limites inter eiusmodi claſſes definire vix ſit poſſibile.

Paucae enim ab una parte excitari poterunt corporis noſtri functiones, in quas voluntatis imperium plane nullum eſſe dicere liceat, maxime ſi et imaginationis et animi pathematum cum voluntate connubium ſpectes.

Ab altera autem, exempla ſunt functionum muſcularium, quae etſi natura ſua

plane arbitrariae ſint, vi tamen conſuetudinis, (cuius in univerſum ſummum eſt circa motus animales momentum et dignitas,) quaſi involuntariae redduntur.

§. 286.

Poſterioris generis ſunt primo loco eiusmodi muſculares motus, qui etſi alias voluntate regantur, certis tamen ſub circumſtantiis inſcio, imo vero et invito ſubinde animo agunt.

Ita v. c. *invita* contingit nobis nictitatio velocius appropinquante verſus oculum digito amici, etiamſi non tangat; — aut flexio digiti annularis, quae nempe in plerisque hominibus digiti minimi flexionem ſequi ſolet etc.

Inſcio vero animo artus quandoque movemus quamvis altiſſimo ſepulti ſomno.

Ab altera vero parte exempla etiam ſunt muſculorum, qui etſi longe plerumque voluntati rite obediant, quibusdam tamen in caſibus eam ſequi recuſent: quo v. c. referre licet difficultatem, manu et

pede *eiusdem* lateris *contraria* directione circulum describendi, aliosque id generis motus, qui etsi voluntarii et quidem ex facillimis sint, si singuli exerceantur, difficillime tamen peraguntur quoties certis quibusdam aliis motibus iunguntur *).

§. 287.

Quod vero eos motus attinet, quos nullatenus voluntatis imperio obnoxios esse censent, vix praeter uteri ad partum spasmos **), alium novi omni exceptione maiorem.

De cordis enim pulsu celebris extat historia Angli tribuni militum, quem cordis et arteriarum motum pro arbitrio supprimere potuisse, gravissimorum

*) cf. Winslow in *Mém. de l'ac. des scienc. de Paris* 1739.

**) Imo vero et ipsius uteri ad partum actionem quibusdam calidi sanguinis animantibus quodammodo sane voluntatis arbitrio obnoxiam esse, aves docent incubantes, utpote quas, postquam ova ipsis ablata sunt, repetitis vicibus alia denuo ponere, vulgo constat.

medicorum Baynardi et Cheynei autoptarum habemus teſtimonium *).

Retardari autem poſſe aut viciſſim accelerari, reſpirationis varia modificatione, rhythmum cordis et aortici ſyſtematis, extra dubitationis aleam poſitum videtur **).

Et ventriculi motum voluntarium eſſe poſſe, ut ruminatio in univerſum docere videtur, ita luculentiſſime in viro comperi ruminante, cui ea affectio plane arbitraria erat.

Iridis motus etſi in longe plerisque hominibus involuntarius ſit, accepi tamen ab idoneis teſtibus exemplum viri, qui eidem, adhibito quodam ſingulari nixu, imperare et pupillam etiam in tenebricoſa luce arctare poterat.

Et ita multifaria ſunt motuum genera quae etſi plerumque absque animae im-

*) Cheyne's *Treat. on nervous diſeaſes* p. 307 ſq.

**) v. Sam. Lath. Mitchill *on the gaſeous oxyd of azote* etc. New-York 1795. 12. pag. 26.
it. Leop. Caldani in *Memorie della accademia di Mantova* T. I. 1795. pag. 118.

perio peragantur; quibusdam tamen hominibus voluntaria ſunt, praeſertim ſi attentio *) et phantaſiae ſufflaminatio acceſſerit.

Ita novi homines, qui quovis momento ſibi ſpasmodicam cutis horripilationem excitare poſſunt, ſimulac ingratarum quarundam ſenſationum ideam ſibi reſuſcitant.

Fuere qui pro lubitu miranda facilitate topicos in ſingularibus corporis partibus, manibus etc. ſudores ſibi excitare potuere **) et ſ. p.

§. 288.

Explicare haec forte liceret ex reactione ſenſorii, (§. 56.) quae aeque bene imaginationis ope, tanquam ſtimulo mentali, quam ſtimulo corporeo revera

*) cf. *Rapport des Commiſſaires chargés par le Roi de l'Examen du* magnétisme animal. (— auctore viro meliore fato digno, Jo. Sylv. Bailly. —) Pariſ. 1784. pag. 16.

**) cf. v. c. Th. Bartholinus in *Act. Hafnienſibus* a. 1676. Vol. IV. pag 191.

in ſenſorium agente, excitari poſſe videtur (§. 52.) Sunt ſane quamplurima oeconomiae animalis phaenomena eiusmodi explicationi egregie reſpondentia; ut variae v. g. cauſſae erectionem virilis virgae aut ſalivae excretionem excitantes.

§. 289.

De voluntariis motibus in univerſum id denique adhuc annotare liceat, eſſe eos ex characteribus primis et principibus, qui animale regnum a vegetabili diſtinguunt: ſiquidem nulla hucusque innotuit planta quae motus voluntarii ope victum ſibi quaerat, nullum autem e contrario animalium, quod non aut facultate loco motiva gaudeat, aut ſaltem membrorum ſingulorum motu arbitrario alimenta ſibi comparet.

§. 290.

In nobismetipſis autem iidem motus luculentiſſimum praebent documentum intimae harmoniae, qua anima cum corpore ſuo conſpirat, quod vel de rapida

celeritate cogitanti patebit, qua exercitati fidicinis digitorum, aut cuiusvis loquentis organorum ſermonis multifarii motus ſe excipiunt *).

*) Citharam pulſans, ſimulque tripudians, et cantillans, eodem tempore muſculos circ. trecentos exercet. G. ENT *animadv. in* THRUSTONI *diatribam* p. 130.

SECTIO XIX.

DE MOTU MUSCULARI.

§. 291.

Proxima autem longe plerorumque corporis noſtri motuum organa, *muſculi* ſunt, qui inter omnes eiusdem partes ſimilares maximam molem conſtituunt.

§. 292.

Azotico quod vocant elemento prae aliis corporis animalis partibus ſimilaribus abundant *) cuius ſeceſſu a binis aliis elementis quibus in homine ſano et vivo nuptum eſt, hydrogenio inquam et carbonaceo, haec ipſa tam in morboſa affectione **), quam in cadaveri-

*) v. Sass diſſertatione ſupra ad pag. 179. citata.

**) v. c. in Elephantiaſi. cf. Ph. Gabr. Hensler *vom abendländiſchen Ausſatze im Mittelalter* pag. 316.

bus *) paſſim in ſubſtantiam adipoceream, ſaponi aut ſpermati ceti quodammodo ſimilem abiiſſe viſa ſunt.

§. 293.

Praeterea autem duplici maxime charactere a reliquis partibus ſimilaribus deſtinguuntur muſculi; altero a fabrica eorum deſumto; altero quem ſingulare vis eorum vitalis genus praebet.

§. 294.

Fabrica vero ea carnea eſt ex fibris motricibus ut vocant, ſui generis, pallidiſſime ſubrubellis, ita compacta, ut quisque muſculus ex fibroſis primo lacertis, lacerti porro e fibrarum faſciculis, hi autem iterata huiusmodi progreſſiva divi-

Similis mutationis in aliis affectionibus exempla curate deſcripta videſis in *Hedendaagſche Letter-Oefeningen*. T. IV. P. II. p. 45. it. in *Mémoires de mathématique etc. préſentés à l'acad. des ſciences de Paris* T. VII. p. 301.

*) v. Thouret in *Journal de Phyſique* T. XXXVIII. pag. 255.

G. Sm. Gibbes in *philoſophical Transactions* 1794. pag. 169.

ſione denique ex minutiſſimis iſtis fibris et fibrillis carneis conſtent.

§. 295.

Cingitur autem muſculus celluloſo involucro *), quod ipſum in ſubſtantiam eius penetrans totique quaſi intertextum, lacertis primo, tum faſciculis, denique ipſis etiam fibris et fibrillis vaginali ſepimento fit.

§. 296.

Tum vero et univerſa muſculorum compages infinitis plane vaſis ſanguiferis et filis nerveis perreptatur; e quibus haec in inviſibilem pulpam deliqueſcere et cum fibris muſculoſis intime commiſceri videntur; iſta vero vel tenerrimis hiſce fibris ita intertexta ſunt, ut totis iſtis carnibus exinde naſcatur ſanguinea rubedo, qua vero elota, nativus ipſis reſtituitur quem diximus (§. 294.) pallor.

*) v. Ad. Murray *de faſcia lata.* Upſal. 1777. 4.

§. 297.

Plerisque denique musculis et hoc accedit, quod in tendines *) abeant, partes itidem quidem fibrosas **), attamen adeo diversissimae indolis respectu coloris texturae, elateris etc. ut facillimo negotio utriusque generis fibrarum discrepantia patescat, et ea physiologorum opinio refutetur, qui tendineas fibras e muscularibus sensim subnasci putaverunt, eo praesertim phaenomeno seducti, quo infantium musculis, si cum adultorum comparaveris, proportione plus inesse carneae partis quam tendinosae constat.

§. 298.

Alter quem citavimus (§. 293.) musculi character exclusivus, *irritabilitas* est Halleriana ***), cuius notionem et a

*) v. Fourcroy in *Mémoires de l'acad. des sciences de Paris* 1785. pag. 392. et 1786. pag. 38.

**) Albini *annotat. academicae* L. IV. tab. V. fig. 2.

***) Hallerianam voco irritabilitatem non quod primus detexerit eam Gottingensis scholae sidus, qui ipse vir summus toties anteces-

contractilitate differentiam ſupra quidem iam exhibuimus (§ 41.), ulteriorem autem eius indaginem heic loci proſequamur.

§. 299.

Eſt autem haec irritabilitas, ſ. vis muſcularis, ſ. inſita ſ. propria, omnibus partibus muſculoſis communis quidem, ſed non omnibus eodem gradu, utpote quo alias partes alias longe antecellere obſervatum eſt *).

ſorum ſuorum a Glissonii inde temporibus de irritabilitate placita laudavit, ſed quod primus eandem pro dignitate proſequutus fuerit, innumeris viviſectionibus illuſtraverit, auxerit, totiusque ab ipſo ita inſtauratae doctrinae ſummam in univerſa oeconomia animali vim et potentiam demonſtraverit; tum vero etiam ut eandem a Gaubii irritabilitate diſtinguam, qui vir meritiſſimus eam phyſiologicam vocem ad morboſam ſenſilitatem ſolidi vivi transtulit.

*) v. Haller de partibus c. h. irritabilibus in *Commentar. ſoc. ſc. Gotting.* T. II.

Et de iisdem in *Nov. Commentar. Gotting.* T. IV.

Ex innumeris aliis de eodem capite auctoribus citaſſe ſufficiat ·

Zimmermann *de irritabilitate.* Gott. 1751. 4.

Oeder de eadem. Hafn. 1752. 4.

R

§. 300.

Et quidem principem tenere locum videntur musculi cavi qui functionibus vitalibus et naturalibus inserviunt, maxime cor (§. 124.), cuius praesertim interior superficies vivacissima et maxime diuturna gaudet irritabilitate.

Proxime cor excipere videtur ea praerogativa tubus intestinalis, inprimis tenuium: quae et in calidi sanguinis animantibus quandoque adhuc irritata contrahuntur, silente iam corde ipso.

Haec sequitur ventriculus,

hunc vesica urinaria etc.

Inter reliquos musculos maxime eminent insigni irritabilitate linguales carnes (§. 235.); tum et eae quae respirationem regunt, ut diaphragma, intercostales, triangularis sterni.

Sequuntur ceteri musculi.

Jac. Eberh. Andreae (praes. Ph. Fr. Gmelin) de eadem. Tubing. 1758. 4.

Alios nonnullos iam passim diximus.

Ut et integras tres collectiones scriptorum ad eandem facientium. (v. pag. 182.)

Minor, aſt aliqua tamen ineſt arteriis (§. 128.)

item truncis venarum thorace contentis (§. 95.)

Adhuc minor, ſi genuina eſt irritabilitas, reliquis venis ſanguiferis (§. 132.)

§. 301.

Aliis quibusdam partibus magnus ipſe in ea doctrina arbiter, Hallerus, irritabilitatem male tribuiſſe mihi videtur, quas quidem *contractilitate* (§. 40. 58 ſq.) praeditas eſſe experimentis comperi, irritabilitatem vero nunquam in iisdem obſervare potui.

Pertinent huc venae lacteae, glandulae, veſica fellea, uterus, tunica dartos et virga virilis.

Sed non maiori iure ab aliis tributam video irritabilitatem iridi, extimae pulmonum faciei etc. quibus tamen omnibus partibus ſi quid recte video non magis ea vis convenit quam telae mucoſae et partibus ex ea ſtipatis, integumentis

communibus, meningibus, pleurae, peritonaeo, perioſteo, membranae medullari, tendinibus, aponeuroſibus etc.; aut viſceribus parenchymate proprio (§. 20.) conſtantibus, hepati, ſpleni, renibus, ſecundinis, cerebro cum reliquo ſyſtemate nervoſo etc. quae partes ad unam omnes ut muſculari fibra, ita irritabilitate eidem unice propria omnino carent.

§. 302.

Uti autem irritabilitatem muſcularem cum *contractilitate* telae mucoſae ſubinde confuſam vidimus, ita ab altera parte nuperis maxime temporibus eandem ad *nerveam vim* referre placuit viris nonnullis cl. *).

*) Maxime huc pertinent celebres lites de nervorum in cordis motum potentia, de opii in cor et nervos agendi ratione etc.

cf. praeter alia ſcripta egregia, paſſim alias citata

Rob. Whytt's *Eſſay on the vital and other involuntary motions of animals.* Edinb. 1751. 8. et auctius in operibus ib. 1768. 4.

Jo. Aug. Unzer *erſte Gründe einer Phyſiologie der eigentlichen thieriſchen Natur thieriſcher Körper.* Lipſ. 1771. 8.

Quanquam vero neutiquam inſitiandum ſit nervorum in muſcularem motum imperium, vel phaenomenis experimentorum a cl. Galvani aliisque nuper inſtitutorum (§. 225.), manifeſtiſſimum; neque vel minimam muſcularis carnis fibrillam exhibere liceat, quae nervoſa pulpa plane orba dici poſſit, neutiquam tamen haec obſtare videntur, quin irritabilitatem pro vi ſui generis, aeque a nervea quam a contractilitate luculentiſſime differente, habeamus. Deeſt enim ab una parte ea vis omnibus aliis partibus non-muſculoſis, etiamſi ceterum nervorum ditiſſimae ſunt, ut corio, tot nervoſis viſceribus etc.; ab altera vero non niſi muſculosam carnem genuina irritabilitatis phaenomena exhibere videmus; ita ut vel his praeter plurima alia argumenta iunctim ponderatis, rationi magis conſonum videatur, ſingularia ea phaenomena ſingulari fibrae muſcularis texturae tribuere, quam nervis eandem imputare, qui tot aliis corporis partibus cum muſcu-

lis communes ſunt, attamen ne tenuisſimum quidem ullae irritabilitatis veſtigium in ipſis excitant. Taceo tot alia magni ponderis argumenta exinde v. c. petita, quod nulla obſervetur relatio gradum inter irritabilitatis partis cuiusdam et nervorum copiam ad eandem accedentium; quod porro pro ſubiectiva varietate, ſexuali praeſertim, aut gentilitia, aut denique morboſa, altera harum virium vitalium ſaepe vividiſſima extet, altera contra in iisdem hominibus hebetiore et quaſi torpeſcente et ſ. p.

§. 303.

Ipſae autem nervorum ſummae partes quibus utique in muſculos agere notiſſimum eſt, eo potius redire videntur, ut tanquam *remotiores* ſ. *excitantes* motus muſcularis cauſſae conſiderari poſſint, minime vero cum *proxima* ſ. *efficiente* confundi debeant, quae ſola ac unica inſita muſculoſae carni irritabilitas erit.

Agunt v. c. animi pathemata in ſenſorium, reagit hoc in nervos cordis ita ut irritabilitatem eius excitent, quae palpitationem aliasve motus eius anomalias efficit.

Agit voluntas in ſenſorium, reagit hoc in nervos brachii, hique tunc eodem modo tanquam remotiores cauſſae motum muſcularem excitant, qui vero proxime ab ipſa irritabilitate efficitur et ſ. p.

§. 304.

Et huicce quidem utriusque generis cauſarum ad motum muſcularem concurrentium diſtinctioni ad amuſſim reſpondent experimenta, quae tam de paralyſi partium quae ſectis aut ligatis nervis ad eas pertinentibus ſupervenit *), quam de irritabilitate nihilominus tunc diutiſſime ſubinde ſuperſtite, toties capta ſunt.

Viſi enim ſunt v. c. aegroti quibus alterum brachium paralyſi immobile erat,

*) Jo. H. v. Brunn *experimenta circa ligaturas nervorum in vivis animalibus inſtituta*. Gotting. 1753. 4.

ſenſu interim in eodem ſuperſtite, alterum contra ſenſu orbum, motus attamen adhuc capax *). Alii de gravi paralyticorum artuum dolore conqueſti **) et ſ. p.

§. 305.

Quaenam vero ſanguinis quo muſculi pleniſſimi ſunt (§. 296.) ad actionem eorum genuina ſit efficacia, nondum quidem adhuc liquido patere videtur.

Stenonianum ſane experimentum ***) ita plerumque cedere ſolet, ut ligaturam aortae abdominalis itidem inſequatur paralyſis crurum poſteriorum †).

Omnibus tamen rite collatis in ea quam ſupra iam (§. 125.) tetegi opinione

---

*) v. Jo. Stuart *de ſyſtematis nervoſi officiis.* Edinb. 1781. 8.

**) C. H. Pfaff *über thieriſche Elektricität und Reizbarkeit.* Lipſ. 1795. 8. pag. 263.

***) Stenonis *elementor. myologiae ſpec.* Florent. 1667. 4. pag. 86.

†) W. Courten in *philoſ. Transact.* No. 335. p. 500.

v. Haller in *Commentar. ſoc. ſc. Gotting.* T. IV. pag. 293.

confirmor, actionem mufculorum qui voluntarii vulgo vocantur minus quam cordis motum a fanguinis in fibras eorum motrices influxu pendere; magis vero e contrario a nervorum, irritabilitatem eorum excitantium, imperio.

§. 306.

Praeter infitas hafce quas adhuc indagavimus vires mufculorum communes, fingulis iam accedunt propriae et adventitiae, ex varia eorum figura, fitu etc. oriundae, mechanismo cui deftinatae funt ad amuffim refpondentes.

§. 307.

Et in univerfum quidem eo ex capite mufculi dividi folent in cavos et folidos; quorum ifti ut vidimus voluntatis imperio non proxime fubiecti ad vitales et naturales magis functiones pertinent, ideoque non amplius huius loci funt, ubi de voluntariis ut vocantur, qui nempe ad animalium functionum ordinem fpectant, loquimur.

§. 308.

Verum et hos ipſos ingens intercedit differentia. Ut enim de varia eorum magnitudine taceam, diverſiſſima ipſis eſt lacertorum et faſciculorum diſpoſitio ac fibrarum directio partisque praeſertim carneae ad tendineam habitus et relatio, denique et decurſus ac inſertionis ratio etc.

§. 309.

Longe plurimis tamen fuſiformis plus minus oblonga eſt forma, ita ut ventricoſae eorum carnes utrinque in tendineos abeant funes, inertes quidem et omnis irritabilitatis expertes, qui oſſibus plerumque infixi vectium more ea movent.

§. 310.

Uti enim pauciſſimi ſunt muſculi tendinibus deſtituti, qualis eſt latiſſimus colli; ita et tantum non omnes oſſibus affiguntur, excepto nempe iterum quem modo citavimus, it. cremaſtere ut plerumque ſe habet, azygo uvulae, plerisque qui oculi bulbum movent etc.

§. 311.

Iſtis autem viribus tam communibus (§. 298 ſq.) quam propriis (§. 306 ſq.) inſtructi muſculi actionibus ſuis peragendis apti fiunt, quae itidem in communes et proprias dividi poſſunt.

§. 312.

Communis, quae nempe proxime ex irritabilitate fluit, omnibus eſt, ut carnes eorum breviores fiant, rigidiores, plerumque etiam inaequabiles ac quaſi anguloſae.

Menſuram vero iſtius imminutionis cum Jo. et Dan. Bernoullio aliisque iatromathematicis ad communem calculum revocare, vetat praeter alia ingens differentia eo reſpectu primo muſculos cavos et ſolidos; tum vero etiam hoſce poſteriores ipſos intercedens; collatis v. c. rectis (quales intercoſtales ſunt) cum ſphincteribus et ſ. p.

§. 313.

Actiones mufculorum propriae (§. 311.) viribus eorum propriis refpondent, et quod per fe exinde fluit, adeo infinitis modis variant, ut ad nullas plane generaliores leges referri poffint.

Ut enim pauca faltem e multis hic memorare liceat, peculiaris et quafi anomalus mufculorum quorundam agendi modus nominandus venit, qui vix foli fed tantum non femper aut *poft* praegreffam aliorum actionem, aut iunctim et *fimul* cum alius ordinis mufculis functiones fuas exercent; quo v. c. lumbricales referendi, quando in rapidis digitorum motibus faltem aliorum metacarpi et antibrachii mufculorum actionem praegreffam fequuntur; aut recti laterales oculorum, utpote quorum quivis adducens plerumque non nifi iunctim cum abducente alterius bulbi agere folet.

Quae autem vulgo ftatuitur regula, quemvis mufculum attrahere dum agat obfequiofiorem partem cui infigitur ver-

ſus alterum magis fixum, ea ipſa ex ſapienti Winslovii monito *) quam maxime relativa et diverſis limitationibus obnoxia eſt; ita ut v. c. ex duabus iſtis partibus modo haec modo illa mobilior reddi poſſit, quando altera interim *coniuncta* plurium aliorum muſculorum actione figitur et ſtabilis redditur.

Sed et contraria ratione flexorum actio etſi plerumque antagoniſtis ſuis extenſoribus ita praevalere videntur ut corpore perfecte quieto brachia, digiti etc. paulo flexi ſint, non tamen unice ex vi quam ad eam flexionem ſubeundam impendere videntur, ſed maxime ex voluntaria laxatione extenſorum, quibus ipſis ſuccurrimus quaſi, aeſtumari debet.

§. 314.

Quibus omnibus denique accedit peculiaris cuiusvis muſculi *mechaniſmus* **),

---

*) *Mém. de l'ac. des ſcienc. de Paris* 1720.

**) P. J. Barthez *nouvelle mechanique des mouvements de l'homme et des animaux.* Carcaſſ. 1798. 4.

ſingulis quibus proxime deſtinatus eſt motibus adaequatus.

Iuvant eum praeter ſtatutam cuivis figuram, non unius generis alia adminicula, ut burſae mucoſae, maxime in quaternarum extremitatum (ut vulgo vocantur) muſculis obſervabiles; tum ligamenta annularia quibus nonnulli cinguntur; adeps, qua plurimi circumfuſi ſunt; ros lymphaticus quo ad unum omnes ſcatent; et quam primo loco citare oportebat, ſceleti ipſius conformatio, maxime quod apophyſium et condylorum ſtructuram attinet, tum quod articulationum coniugationem; quid quod et integra oſſa, ut patellam, piſiforme carpi et ſeſamoïdea *) unice motui quorundam muſculorum facilitando deſtinavit natura.

*) Hinc v. c. inter omnia quae hactenns diſſecui animalia, nullum aliud tam mirando apparatu oſſiculorum ſeſamoideorum inſtructum reperi quam talpam, utpote cuius pedes antici palmati foſſorii numeroſis gaudent id generis oſſiculis, actionem muſculorum brachialium in eo animanti ſubterraneo egregie facilitantibus.

§. 315.

Compenſatur ita aut ſaltem minuitur ea inevitabilis virium iactura, quae ex univerſi corporis conformatione et ſtatura neceſſario fluit, ubi ob acutum multorum muſculorum inſertionis angulum, aut huius prope hypomochlium vicinitatem multum eius vis decedit, quam ſi remotiore loco aut obtuſiore angulo eos funes inſertos fingimus, iidem exſerere potuiſſent *).

§. 316.

Et ſic quidem corpori noſtro circ. 450 et quod (pro ſexuali aut individuali varietate) excurrit, muſculis inſtructo, duplex naſcitur ſummi momenti commodum, mobiliſſimae cum membrorum tum univerſi corporis agilitatis, et mirandi eiusdem roboris laborumque patientiae. Utrumque partim quidem ab ipſa muſculorum perfectione pendet, ad quam non minus ac ad ipſorum oſſium perfectio-

*) Gilb. Blane *on muſcular motion* pag. 51.

nem adolefcente demum aetate pertingimus, partim vero ufu quoque demum ac exercitatione acquiritur, quae quantum in mufculis tam roborandis quam agillime movendis valeant, funambulorum, faltatorum, curforum, athletarum, baiulorum et barbarorum aut quos prifca tulit aetas hominum *) exempla demonftrant.

---

*) Pluribus de eo argumento differui in *medic. Bibliothek* Vol. II. pag. 407.

SECTIO XX.

DE

SOMNO.

§. 317.

Utraque nervoſi ſyſtematis actio, cuius hiſtoriam hucusque abſolvimus, ſentiendi ſc. et movendi, ita fatigatur diurno uſu, ut nocturna ipſi quiete opus ſit ad refocillandas vires, quas quidem gelidae mortis imago, *ſomnus* *), reſtituit.

§. 318.

Eſt autem ſomnus functio perfecte periodica, qua commercium animi cum corpore ſuſpenſum quaſi ſilet, et cuius phaenomena iam ſigillatim recenſenda, ſi quae alia, fluido cuidam nerveo non inepte reſpondere videntur.

*) cf. praeter auctores infra laudandos Er. Darwin *Zoonomiae* T. I. ſect. XVIII.
et Wienholt in *Heilkraft des thieriſchen Magnetismus* vol. II. pag. 437 ſqq.

S

§. 319.

Sunt autem praeter alia praecurſores et nuntii ſomni magis magisque ſenſim ingraveſcens ſenſuum externorum hebetudo, et muſculorum plerorumque voluntatis arbitrio ſubiectorum, maxime longorum, relaxatio; ſanguinis item venoſi verſus cor congeſtio, et incommodi inde nati oſcitationis ope levamen; denique etiam in ipſo quaſi ultimo vigiliarum et ſomni limine, et unius in alterum tranſitu ſingularis cuiusdam delirii brevis ſpecies *).

§. 320.

Ipſa tunc ſomni phaenomena eo redeunt, ut animales functiones in totum ſileant, reliquae autem ad unam fere omnes ſegnius paulo et quaſi torpidae procedant: nam et pulſus ſomno ſepultis lentior, et calor animalis ceteris paribus aliquanto imminutus, ut et perſpi-

*) Singularia de eo obſervata refert DE PAUW in *Recherches ſur les Egyptiens et les Chinois* T. II. pag. 159.

ratio parcior, digeſtio iniquior, excretiones (ſi a maſculi ſeminis, rariore tamen illa ipſa, diſceſſeris), tantum non omnes ſuppreſſae etc.

§. 321.

Cauſſae quae ſomnum inducunt *remotiores*, in promptu ſunt *). Ut enim ipſa narcotica taceam, maxime illuc faciunt virium animalium diſpendium ex fatigatione praegreſſa, aut vigiliis etc.; vis con-

*) Etſi lethargicus torpor hybernus Marmotae alpinae, criceti, totque aliorum mammalium brutorum multimode a periodico nocturno ſomno de quo hic agitur, differat; utriusque tamen phaenomeni tam ſymptomata quam cauſſas remotiores egregie invicem convenire et viciſſim alterum ab altero illuſtrari, nuperorum de mirando iſto torpore obſervationes docuere.

cf. v. c. Sulzer *Naturgeſchichte des Hamſters* pag. 162.

Spallanzani *ſur la reſpiration* Genev. 1803. 8.

Mangili et C. Ul. von Salis in huj. et Steinmülleri *Alpina* T. IV. 1809.

Cuvier *Analyſe des Travaux de la Claſſe phyſique de l'Inſtitut* a. 1807.

ſuetudinis, et quae ex eodem partim fonte vires ſuas ſomniferas habent tenebrae, ſilentium, quies etc.; tum et lenes et uniformes et continuae in quosdam ſenſus agentes impreſſiones, ut murmur rivuli aut aſpectus ſegetis zephyro agitatae etc.; porro paſtus praegreſſus, frigus intenſius corporis periphericum, aliaque ſanguinem ab encephalo derivantia, pediluvia, clysmata, ipſae denique graviores haemorrhagiae et ſ. p.

§. 322.

Et ipſae iſtae quas poſteriore loco diximus remotiores cauſſae ad *proximam* ducere poterunt, utpote quam, omnibus collatis, in imminuto aut impedito influxu ſanguinis oxygenati (quem vulgo arterioſum vocant) ad encephalum, utpote qui ad reactionem ſenſorii in ſenſuum functiones et voluntarios motus vigilis hominis ſumme neceſſarius eſt, veriſimiliter ponendam puto *).

*) Adeant quorum intereſt alias de cauſſis ſomni ſententias noſcendi et invicem comparandi

Imminuitur quidem, ſanguinei fluenti a cerebro derivatione et verſus remotiores partes congeſtione; impeditur autem aliena materie cerebrum comprimente, ſitue hoc ſeroſa colluvies, ſive pus, calvariae ex fractura depreſſio etc.

Sequitur autem eam imminutionem illudve impedimentum, vaporis ſ. aquulae ventriculorum cerebri defectus, eorumque ipſorum collapſus, ex quo varia ſomni phaenomena acute explicat vir egregie

---

M. de Grimaud *Mémoire ſur la nutrition.* Petrop. 1789. 4. pag. 194.

H. Nudow *Verſuch einer Theorie des Schlafs.* Regiom. 1791. 8.

Steph. Gallini ad calcem Ej. *Saggio d'Osſervazioni ſui nuovi progreſſi della Fiſica del corpo umano.* Patav. 1792. 8.

Mauduit ap. Fourcroy in *medecine éclairée* etc. T. IV. pag. 273.

J. Chr. Reil *functiones organo animae peculiares.* Hal. 1794. 8. pag. 108.

L. H. Chr. Niemeyer *Materialien zur Erregungstheorie.* Goett. 1800. 8. pag. 71.

Troxler *Verſuche in der organiſchen Phyſik* pag. 435.

Brandis *Pathologie* pag. 534.

physiologice doctus, alias iam a nobis laudatus, Dav. Hartley *).

Respondet sane huic caussae, praeter alia argumenta praesertim ex comparata anatome animalium mammalium hiberno somno torpescentium **), singulare quoque phaenomenon quod mihi ipsi oculis usurpare licuit in homine vivo, cuius supra iam memini, cui, quoties et quamdiu dormitabat, cerebrum simul deside-bat, interdiu vero vigilanti copiosiore sanguine turgebat.

Respondet vero eidem etiam ab altera parte pervigilium, quod nempe sanguinis versus caput congestiones sequi solet.

§. 323.

Somni mensura quidem magnam partem ab aetatis, corporis habitus, temperamenti etc. varietate pendet: in universum tamen omnia eo conspirant, longio-

---

*) v. Ej. *Observations on Man* Vol. I. pag. 48.

**) v. c. Marmotae alpinae, de qua Mangili in Reilii *Archiv.* vol. VIII. pag. 446 sqq.

rem ſomnum aut imbecillitatis comitem eſſe, (ut in infantibus praematuro partu editis, et ſilicerniis videmus), aut fatuitatis et torporis uberrimum fontem.

§. 324.

Somno refecti expergiſcimus, et is quidem in vitam reditus ſimilibus fere ac ex ea in ſomnum tranſitus ſtipatur ſymptomatibus; oſcitatione ſc. (eam vero tum plerumque pandiculatio comitatur), ſenſuum etiam aliquali hebetudine et ſ. p.

§. 325.

Cauſſae vero evigilantes, iis quae ſomnum inducunt reſpondere videntur:

proxima nempe erit ſanguinis fluentum copioſius ad encephalum rediens;

remotae, praeter conſuetudinis vim, cuius heic maxima potentia eſt, ſtimuli varii generis, ſintve externi ſenſus ſopitos excitantes, ſintve interni, iidemque aut in corpus proxime agentes ut veſicae repletio; aut mediante phantaſia ſyſtema nervoſum afficientes, quod ſomniorum eſt.

§. 326.

Sunt autem *fomnia* *) imaginationis quafi lufus, quibus fpecies rerum fenfibus perceptarum, et quidem maxime quae funt oculis fubiecta fidelibus, fpecies revocat, feque iisdem exercere et agitare videtur.

Difputatum eft, num fano homini natura conveniant nec ne. Fuerunt qui nullum absque fomniis exiftere fomnum credant, etiamfi non femper eorundem recordemur **). Alii contra fomnia non nifi turbatam vifcerum infimi ventris functionem fequi putant ***). Et funt fane adultorum faniffimorum exempla qui nunquam fe fomniaffe afferuerunt †).

---

*) SCHULZE *pfychifche Anthropologie* Vol. I. pag. 277. ed. 2.

**) cf. KANT *Critik der Urtheilskraft* pag. 298. et *Anthropologie* pag. 80.

***) v. F. XAV. MEZLER *von der fchwarzgallichten Conftitution* pag. 80.

†) cf. LOCKE's *Eff. concerning human underftanding* Vol. I. pag. 74. ed. Lond. 1726. 8.

Plerumque quidem confuſa ſunt et inordinata id generis nocturna phantaſmata; eſt tamen quandoque ut et rationis miranda teſtentur veſtigia *).

In univerſum autem magna corporeorum ſtimulorum ad excitanda ſomnia videtur eſſe potentia, ſeminis v. c. ad lubricas ſpecies, nimiae repletionis ad anxia viſa etc. Imo exemplum accepimus relatum hominis, cui dormienti ſomnia pro lubitu ſuſcitare poterant amici, quando leniter eundem alloquendo ſomnii materiem ſuppeditabant **). Verum hoc ad mixtum praeter naturam ſtatum ſomni et vigiliarum referendum videtur, quo et vere morboſa tam noctambulonum, quam ab hac quidem longe diverſa magnetica ut vo-

*) cfr. v. c. quae de ſe ipſo retulit huc facientia Hollmann *pneumatolog. pſycholog. et theol. natural.* Gotting. 1780. 8. pag. 196.

**) Beattie *diſſertations moral and critical.* Lond. 1783. 4. pag. 217.

catur ecſtaſi correptorum ſomnambulonum affectio, ſpectat *).

Sed et in univerſum ſomnia pro eiusmodi ſtatus mixti ſpecie habere placuit Lockio aliisque.

*) G. Gottl. Richter *de ſtatu mixto ſomni et vigiliae quo dormientes multa vigilantium munera obeunt.* Gotting. 1756. 4.

Wienholt l. c. vol. III. P. I. pag. 10.

SECTIO XXI.

DE VICTU EIUSQUE APPETENTIA.

§. 327.

Ut virium animalium diſpendium ſomno, ita naturalium et ipſorum corporis elementorum ſucceſſiva iactura victu reparatur.

§. 328.

Efficaciſſime autem ad eundem comparandum et aſſumendum compellunt voces naturae diverſi quidem generis, ſed eodem tendentes, intolerandi nempe ab una parte cruciatus famis et ſitis, ab altera dulciſſimae ſed non minus potentes appetitus illecebrae.

§. 329.

Et *famis* quidem cauſſam alii in moleſto ex ipſo otio ſenſu vacui ventriculi, alii in mutuo affrictu rugarum eius quae-

ſivere, alii in ſtimulo ex copioſiore non ſolum affluxu humorum inquilinorum, ſalivae maxime, et gaſtrici liquoris nato, ſed et acrimonia irritante, quae iisdem tunc ſupervenire ſoleat niſi ingeſtis eidem tempeſtive caveatur.

§. 330.

Sitis vero magis in ipſarum faucium moleſtiſſima ſiccitate, tum et in ſingulari ſtimulo ab acrium, ſalinorum praeſertim, ingeſtione orto, quaerenda videtur. Sequitur ideo excedentem abſorbtionem humorum ex oris cavo, qualis v. c. matri contingit lactanti quando iam lactentem infantem uberi admovet; aut qualis non raro poſt venaeſectionem et alvi laxationem obſervatur. Verum et ex ſtimulo mentali a graviori animi pathemate contingere ſolet.

§. 331.

Neceſſitas quidem utrique huic ſtimulo ſatisfaciendi pro varietate aetatis, habitu corporis, et maxime vi conſuetu-

dinis plus minus urgens eſt, ut vix certi quid de ea ſtatui poſſit; in univerſum tamen eo res redire videtur, ut homo adultus et ſanus, qui ſuae ſpontis eſt, [cui nempe nec phanaticis deliramentis nec aliis praeter naturam affectionibus iſtae voces naturae obtunduntur *)], ne unam quidem diem absque notabili virium proſtratione, vix vero ultra octiduum ſine vitae diſcrimine eſu carere queat.

§. 332.

Potum vero, etſi eius deſiderium vehementius urgere videatur, minus tamen ad vitam et ſanitatem neceſſarium eſſe, docere videntur tum numeroſae calidorum animalium ſpecies, mures, coturnices, pſittaci etc. quibus nulla potandi neceſſitas impoſita eſt, tum vero et ipſorum hominum exempla, qui omnis ge-

*) cf. poſt innumeros alios de diuturna inedia auctores, Jac. Barthol. Beccarius in *Commentar. inſtituti Bononienſ.* T. II. P. I.
it. Flor. Jac. Voltelen *memorab. apoſitiae ſeptennis hiſt.* LB. 1777. 8.

neris potulentorum plane desueti, diutissime sani et vegeti vixerunt *).

§. 333.

Quod vero *victum* attinet, quo istis naturae vocibus internis facimus satis, disputatum est, cuinam ex binis classibus principibus, animalis sc. aut vegetabilis, humani corporis fabrica magis respondeat, et cui ergo homo proxime a natura destinatus videatur? **).

§. 334.

Herbivorum natura sua hominem esse, post aliorum argumenta ex figura dentium ***) aut longitudine intestinorum hominis †) desumta, et quod tenuium

*) v. G. Baker in *medical Transact. publ. by the College of Physic. in Lond.* Vol. II. p. 265 sq.

**) J. W. Neergaard *vergleichende Anatomie und Physiologie der Verdauungswerkzeuge der Säugethiere und Vögel.* Berol. 1806. 8. pag. 244.

***) Gassendi *ep. ad* Jo. Bapt. v. Helmont. Oper. ed. Florent. 1727. fol. T. VI. p. 17. Al. Monro sen. in *Essay on comparative Anatomy* pag. 17.

†) Jo. Wallis in *philos. Transact.* No. 269.

tractus habitu valdopere a craſſis differat, et colon ipſi bulloſum ſit etc., Rouſſeavius acute ſane exinde comprobare ſtuduit, quod femina natura ſua unipara ſit et binis proviſa mammis*); quibus omnibus etiam addere liceret tum exempla ruminationis humanae, utpote quam affectionem nonniſi herbivoris competere notiſſimum eſt, tum vero et facilitate qua herbivora domeſtica victui animali aſſueſcunt, cum e contrario animalia natura ſua carnivora ſi a cane domeſtico diſcesſeris vix unquam ad cibos vegetabiles transeant.

Carnivorum autem qui cum Helvetio **) faciunt hominem, ad ventriculi eius conformationem, et breve ipſi inteſtinum coecum, ſimiliaque argumenta provocant.

§. 335.

At enim vero curatiore obſervatione luculentiſſime docemur neutiquam homi-

*) *Sur l'origine de l'inégalité parmi les hommes* p. 196 ſq.

**) *De l'homme* T. II. p. 17.

nem ad alterutrum ſaltem, ſed potius natura ſua ad utrumque iſtorum alimentorum genus deſtinatum eſſe: cum et dentes eius, maxime molares *), tum et inteſtinorum fabricae quae modo citavimus momenta, medium quaſi teneant inter easdem ferarum et herbivororum partes: maxime vero etiam articuli ratio qua condyli mandibulae humanae oſſi temporum iuncti ſunt eandem eius praerogativam demonſtrent.

*) Singularis eſt BROUSSONETI ſententia, qui, dum molares hominis dentes propius ab illis herbivororum abeſſe putat, inciſores contra eius et caninos magis ad illos carnivororum accedere, ex *numero* molarium collato cum illo reliquorum dentium, concludit, rationem victus vegetabilis cui natura deſtinaverit hominem eſſe ad portionem victus animalis = 20 : 12.

At enim vero, hac ratione poſita, ſequeretur tenellos infantes, (utpote quibus bini tantum ſunt in cuiusvis maxillae latere dentes molares,) ad longe maiorem portionem victus animalis deſtinatos eſſe quam adultum hominem, ſiquidem in ipſis numerus molarium lacteorum ſe habet ad illum reliquorum dentium = 8 : 12.

§. 336.

Et ſi vera ſunt, ut ſunt veriſſima, quae alias de hominis privilegio monuimus, cui, latius quam cuivis alii animanti, univerſus patet terrarum orbis, facile exinde fluit, tum alterutro ſaltim victus genere male ipſi conſultum fuiſſe, cum tot nunc commode habitet regiones etiamſi unius tantum alteriusve ordinis alimenta ipſi praebeant.

§. 337.

Eſt vero homo omnium quae novimus animalium longe maxime omnivorum, quod non ſolum ab una parte ingenti dapum varietate ex utroque organico regno parata luxuriari, verum ab altera etiam unico fere eodemque ſimpliciſſimo victu ſanus ac vegetus vivere poſſit.

Ita enim, ut pauciſſima ſaltem tangere liceat exempla, innumeri homines hodienum unice vegetabilibus veſcuntur, ſolani tuberibus, caſtaneis, dactylis etc.

qui et aboriginum generis humani victus fuit, ſiquidem eos primo et diu fructibus ſaltem et radicibus, tum frumentis et leguminibus vitam ſuſtentaſſe longe veriſimillimum eſt *).

Mauri nomades fere ſolo gummi Senegalico vivunt **).

Kamtſchatkae totque aliorum littorum accolae piſcibus.

Paſtores in Americae auſtralis provincia Caracas ad Orinocum fl. ***) et in ipſa Europa Morlachi †) fere unice carne.

Imo vero barbarae nonnullae gentes carnibus crudis, quod ſane quondam de Samojedis ††), Eſquimotis †††) et de

*) cf. coniunctiſſimi HEYNE *opuſcula academica* Vol. I. pag. 566 ſq.

**) ADANSON in *Mém. de l'acad. des ſcienc. de Paris* a. 1778. pag. 26.

***) FIL. SALV. GILY *Saggio di ſtoria Americana* Vol. IV. pag. 120.

†) GIUS. ANT. PUJATI *rifleſſioni ſul vitto Pitagorico*. Feltr. 1751. 4.

††) (DE KLINGSTAEDT) *Mém. ſur les Samojedes et les Lappons* 1762. 8.

†††) CURTIS in *Philoſ. Transact.* Vol. LXIV. P. II. pag. 381. 383.

auſtralis Americae quibusdam nationibus *) negari non poterat.

Nec minoris momenti ſingularia circa potulenta quarundam gentium occurrunt.

Plurium v. c. inſularum, quae tropicos interiacent, maxime in mari pacifico incolae aqua dulci omnimode carent, eiusque loco lacte nucis cocos utuntur.

Alii aquam marinam bibunt, et quae ſunt id generis alia innumera, hominem omnivorum quam apertiſſime demonſtrantia.

*) Jo. Winter ap. Hakluyt *principal navigations of the Engliſh nation* Vol. III. pag. 751.

SECTIO XXII.

DE MASTICATIONE ET DEGLUTITIONE.

§. 338.

Maſticationi ſolidioris victus inſervit maxime inferior maxilla, aeque ac ſuperior triplicis generis dentibus munita.

Inciſoribus nempe, qui pleriſque *) hominibus ſcalpriformes ſunt, ut demor-

*) Pleriſque inquam; nam ut ſingularium hominum exempla taceam, quibus ſubinde inciſores obtuſos eſſe videmus, id notaſſe liceat, me in pluribus mumiarum craniis dentes iſtos primores craſſa et obtuſa corona praeditos vidiſſe. Et cum eadem crania, quae huiusmodi memorabilem varietatem prae ſe ferebant, quod ad univerſam figuram et habitum ſingulari iſti et fallere neſcine antiquiſſimae Aegyptiorum phyſiognomiae egregie reſponderent, quam in idolis, ſarcophagis, et ſtatuis veteris Aegypti cernere licet, probabile ſane videri poſſet,

dendo frusto inserviant, et in inferiore maxilla erecti (non ut in reliquis animantibus mammalibus dentatis plus minusve versus horizontem inclinati,) quod quidem ad principes humani corporis characteres distinctivos refero.

Caninis robustis conicis, quibus duriora diffringimus, et qui in homine neque exserti neque a vicinis distantes, sed aequali serie iisdem approximati sunt.

Molaribus denique variae magnitudinis ad conterendum aptis, et in homine apicibus singulariter obtuse gibbis, ab illis aliorum mammalium evidentissime differentibus, instructis.

---

fuisse eam peculiarem dentium formam (situe ex victus ratione aliave eiusmodi caussa orta) antiquissimis Aegyptiis propriam, ita ut gentilitiae notae, fortasse etiam characteris loco haberi possit, quo vetustissimas et maxime genuinas mumias a similibus serioris aevi funeribus medicatis, distinguere liceat. — Pluribus de his egi in *philosophical Transactions* a. 1794. P. II. pag. 184.

§. 339.

Iungitur autem mandibula reliquo capiti articulo memorabili, qui medium inter arthrodiam et ginglymum tenet; et meniſcis praeterea duobus cartilagineis inſtructus cum ſufficiente robore ac firmitate ſummam quaquaverſum obſequioſam mobilitatem conciliat.

Deorſum itaque eam maxillam agit, dum os aperimus, maxime quidem biventer, quem tamen nonnihil iuvare videntur geniohyoidei et mylohyoidei.

Reducunt eandem dum morſu aliquid abſcindimus. et ingenti quidem vi conſtringuntur dum dura frangimus, maſſeteres praeſertim et temporales.

In latera movent eandem cum mandimus pterygoidei interni et externi.

Poſteriores etiam antrorſum eam ducere valent.

§. 340.

Retinentur et diriguntur et ſubiguntur dentibus mandenda, buccinatore et flexillima ac mutabilis formae lingua (§. 235.).

§. 341.

Simul autem dum manducamus emulgetur quaſi *ſaliva* *), quae latex eſt ſpumoſus, plurima conſtans aqua albuminoſae materiei portioni nupta, parca ſcatens terra calcarea phoſphorata (quae tartaro dentium et ſalivalibus calculis ortum praebet), perpetua linguae aſſuetudine inſipidus etſi ſalis microcosmici, muriatici, quin et paſſim acidi oxalici paululum continet; antiſepticus **), et egregie reſolvens.

§. 342.

Fontes eius triplicis ordinis glandulae ſunt conglomeratae, quibus latera et interiora mandibulae obſidentur.

Maximae earum, *parotides* ***), ſalivam ſuam Stenoniani †) ductus ope pone dentem molarem medium ſuperiorem excernunt.

*) J. Barth. Siebold *hiſtoria ſyſtematis ſalivalis* Jen. 1797. 4.

**) Pringle *on the diſeaſes of the army*. Append. pag. XLVIII. L. LXI. ſq. edit. Lond. 1765. 4.

***) v. de Courcelles *icones muſculorum capitis* tab. I. g. h.

†) Stenonis *obſervationes anatomicae* p. 20.

Quam *ſubmaxillares* *) ſuppeditant, ea per Whartonianos **) ductus effluit.

Minimarum denique, *ſublingualium* ***), per numeroſos ductus Rivinianos †).

§. 343.

Augetur ſalivae excretio, cuius ex Nuckii arbitraria quidem ſententia ††) ad integram usque libram intra duodecim horas ſecerni vulgo putant, tum ſtimulo, tum mechanica preſſione et quaſi emulſione.

Hac ſcil. (cui parotidum praeſertim ſitus ad mandibulae articulum favet), ubi duriora manducamus, quae affluente iſto latice opportune molliuntur.

Illo vero aut revera praeſente, dum nempe acriora ingerimus, quae ipſo iſto affluxu opportune diluuntur; aut etiam

*) de Courcelles l. c. tab. II. *t. t.*

**) Whartonis *adenographia* p. 120.

***) de Courcelles tab. V. *g. g. g.*

†) Rivinus *de dyſpepſia* Lipſ. 1678. 4.
Aug. Fr. Walther *de lingua humana* ib. 1724. 4

††) Nuckii *ſialographia* p. 29 ſq.

phantaſiae ope excitato (§. 288.): quo et ſalivae affluxus pertinet, qui avidiorem cibi appetentiam ſequitur.

§. 344.

Miſcetur autem praeterea ſalivae, tum mucus ex labialibus et genalibus glandulis oriundus *), et qui linguam obducit, tum roſcida aquula quam molles oris partes transſudant.

§. 345.

Et hacce quidem ſalivali inquilinorum humorum mixtura quae ingeſto fruſto maſticationis ope affunditur, id ipſum non ſolum magis magisque in pultaceum et commode deglutiendum vertitur bolum, ſed et ſimul iam ad ulteriorem digeſtionem et aſſimilationem praeparatur.

§. 346.

Ipſe vero deglutitionis mechanismus **) etſi maxime compoſitus videatur et re-

*) DE COURCELLES l. c. tab. IV. *e e. e.*

**) FR. BERN. ALBINUS *de deglutitione*. LB. 1740. 4. P. J. SANDIFORT *deglutitionis mechaniſmus*. Lugd. Batav. 1805. 4.

vera longe plurimarum diverſi generis partium coniunctis viribus peragatur, in univerſum tamen eo redit, ut primo lingua verſus propriam radicem retracta ideoque intumeſcens et quaſi rigeſcens, dorſo ſuo excavato bolum excipiat, unde in faucium iſthmum devolutus ab ampliatio et ipſi quodammodo occurrente pharyngis infundibulo non ſine ſingulari et violentiore nixu arripiatur, et dehinc tripartiti muſculi conſtrictoris *) ope in oeſophagum depellatur; quae vero omnia citiſſime ſe excipiunt et breviſſimis abſoluntur.

§. 347.

Pandendae autem huicce viae, ſecuraeque eidem reddendae, variis natura proſpexit adminiculis **).

---

*) Eustachii tab. XLII. fig. 4. 6.
Santorini *tab. poſthum.* VI. fig. 1.
B. S. Albini *tab. muſculor.* XII. fig. 23. 24.

**) J. C. Rosenmüller *icones chirurgico-anatomicae* Faſc. I. Vinar. 1805. fol.

Et linguae quidem in eo negotio magni momenti motum moderatur os hyoideum.

Ne autem quidquam ingeſtorum aberrans quaſi choanas ingrediatur, palato molli *) cautum eſt, quod aeque ac dependens ab eius arcuato laqueari uvula (cuius genuinus uſus nondum ſatis patere videtur), peculiaribus muſculis tenditur et iſtos receſſus claudit **).

Glottidem vero ipſa tuetur lingua, cum larynx eodem momento quo deglutire conamur, ſurſum et antrorſum tractus abſcondatur quaſi ſub retracta linguae radice, ipſique apprimatur, ita ut glottis inſuper arctata et epiglottide ſua munita ab heterogeneorum illapſu tutiſſime tecta ſervetur.

*) Littre in *Mém. de l'ac. des ſc. de Paris.* a. 1718. tab. XV.

**) Santorini *tab. poſthum.* IV - VI. fig. 2. - et VII. B. S. Albini *tab. muſculor.* XII. fig. 11. 27. 28.

§. 348.

Iuvat denique etiam deglutitionem muci magna vis, quo universa ea via lubricatur, quemque praeter linguales fontes, alias dictos (§. 237.), maxime tonsillarum numerosi sinus *), tum et ipsius pharyngis innumerae cryptae muciparae praebent.

§. 349.

Ipse vero *oesophagus*, quem deglutienda antequam in ventriculum pertingere possunt ultro transire debent, carnosus canalis est, angustus quidem et valde robustus, simul autem obsequiosus et dilatabilis et maxime sensibilis, tunicisque constans, si a longe diversa earum crassitie discesseris, reliqui alimentaris tubi tunicis, haud dissimilibus **).

---

*) B. S. Albini *annotat. acad.* L. III. tab. III. fig. 1. *n.*

**) v. Matth. van Geuns in *Verhandelingen van de Maatschappye te Haarlem* T. XI. p. 9 sq.

Jan. Bleuland *observ. de structura oesophagi.* LB. 1785. 4.

Exteriore nempe mufculofa, fibris contexta tam longitudinalibus quam transverfis falcatis.

Media nervea, laxa, utrinque in laxiorem adhuc abiens cellulofam, cuius ope tam praecedenti quam fubfequenti membranae nectitur.

Intima denique, ut univerfus tubus alimentarius epithelio cuticulae analogo tecta (§. 176.) et muco glaberrimo lubricata.

§. 350.

Ita ergo agit hicce canalis, ut advenientem hauftum aut bolum excipiat quidem, mox autem fuper eodem fe conftringat eundemque inferiora verfus ultro propellat, et fi bolus eft, quafi infarciat usque tum diaphragma fuperaverit, et ita denique in ipfum ventriculi cavum delabatur.

SECTIO XXIII.

DE
DIGESTIONE.

§. 351.

Eſt autem digeſtionis officina *ventriculus* in univerſum magis quam ullum aliud viſcus animantibus ad unum fortaſſis omnibus communis, et ſi exinde dignitatem interaneorum aeſtumare velles, omnium facile princeps dicendus.

§. 352.

Humanus quidem ventriculus *) inſignis amplitudinis utrem refert, in adulto plerumque trium et quod excurrit aquae librarum capax, duplicique oſtio inſtructus:

ſuperno altero, quod *cardiam* nominaverunt, quo nempe oeſophagus plicata et

*) Eustachii tab. X. fig. 1. 2. 3.
Ruysch *theſ. anat.* II. tab. V. fig. 1.
Santorini *tab. poſth.* XI.

obliquius recedente apertura in ipſum ſtomachum dilatatur, eiusdemque fundum, ſiniſtrorſum locatum, ſpectat:

altero inferiore, in quod dextra eaque anguſtior ventriculi pars abit, quodque *pylorum* vocant, et quod in vicini duodeni cavum paululum deſcendit.

§. 353.

Situs autem ventriculo non idem eſt vacuo ac repleto; cum *ille* flaccidus ita dependeat in abdominale cavum, ut maior eius curvatura deorſum ſpectet, pylorus autem ſurſum directus plicatum cum duodeno angulum efficiat *):

hic vero cibis turgens maiore iſta curvatura antrorſum voluatur **), ita ut pylorus tunc rectiore via in duodenum tendat, cardia vero e contrario in angulum quaſi complicata occludatur.

*) Vesalius *de o. h. fabrica* L. V. fig. 14. 15.

**) Id. l. c. fig. 2.

§. 354.

Tunicae ventriculum conſtituunt quaternae principes, tribus aliis mere celluloſis quae iſtas interiacent, diſtinctae.

Extima iſtarum ventriculo cum reliquo tubo inteſtinali tantum non omni communis eſt, et in omenta infra dicenda, continuatur.

Excipit hanc ope celluloſae tunicae ipſi iuncta *muſcularis* valde memorabilis, cum ab ea inſignis ventriculi irritabilitas (§. 300.), pendeat. Contexta autem eſt ſtratis fibrarum muſcularium *), quae quidem vulgo in tres ordines dividere ſolent, unum nempe longitudinalium et binos circularium; (rectarum nempe et obliquarum fibrarum); quae tamen infinitis adeo modis variare conſtat, ut vix quidquam certi de earum directione et diſtributione ſtatuere liceat.

*) cf. poſt Hallerum Bertin in *Mém. de l'ac. des ſc. de Paris* a. 1761.

Sequitur tertia membrana princeps, quam *nerveam* vocant, inepta ſane appellatione, cum ex tela mucoſa conſtet ſtipata, utraque pagina in laxiorem abiente, quibus exterius muſculari, interius villoſae mox nominandae, nectitur. Firma autem eſt et robuſta, adeo ut totius ventriculi baſis dicta ſit.

Intima denique (praeter epithelium univerſum tubi alimentarii cavum inveſtiens), quam et abuſive villoſam vocant, molliſſima eſt, quaſi ſpongioſa, poroſa, et in numeroſas complicata rugas *), ita ut area eius longe amplior ſit quam ea ceterarum quas diximus tunicarum; paſſim cellulas exhibet minutiſſimas **), iis longe maioribus, quibus reticulum ruminantium elegantiſſime diſtinctum eſt, aliquomodo comparandas.

Muco intima eius ſuperficies obducitur, ex cryptis ut videtur muciparis

*) Ruysch *theſ. anat.* II. tab. V. fig. 2. 3. 4. *

**) v. G. Fordyce *on the digeſtion of food* p. 12. 59. 191.

oriundo, quas ſane ad pylorum ſatis luculenter diſtinguere licet.

§. 355.

Inſigni inſtruitur ventriculus nervorum apparatu *), ex utroque cuius ſupra meminimus (§. 214.) nervorum ſyſtemate oriundo, unde tam ſummam eius ſenſilitatem repetere licet, (qua tam facillime ab omnis fere generis ſtimulis afficitur, ſintve externi, frigoris etc., ſintve interni aut ab ingeſtis, aut ab ipſis humoribus inquilinis profecti, ſintve denique mentales:) quam ingentem illum et plane mirabilem conſenſum, quem cum longe plerisque reliqui corporis functionibus alit; quo praeſertim et animi commotionum ad unam omnium in ventriculum imperium, et huius e contrario organi eiusque integritatis in animi ſerenitatem potentiſſimus influxus pertinet **).

*) Walter *tab. nervor. thorac. et abdom.* tab. IV.

**) Jo. H. Rahn *mirum inter caput et viſcera abdominis commercium.* Gotting. 1771. 4.

§. 356.

Sed non minus memorabilis vaſorum quoque ventriculi ſanguiferorum et copia et functio eſt, utpote cuius arteriolae infinitis ramuſculorum ſeriebus celluloſas eius membranas earumque glandulas perreptantes, *ſuccum* ſecernunt *gaſtricum*, qui ex intima ventriculi ſuperficie perpetuis quaſi rivulis deſtillare videtur.

§. 357.

In univerſum quidem is ſuccus quoad partes ſuas conſtitutivas ſalivae haud diſſimilis apparet, aeque antiſepticus, validiſſimum menſtruum *), ipſum lactis coagulum ſenſim iterum reſolvens **).

Dit. Vegens *de ſympathia inter ventriculum et caput.* LB. 1784. 4.

Wrisberg in *commentat. ſociet. ſcientiar. Gottingenſ.* T. XVI.

*) Ed. Stevens *de alimentorum concoctione* Edinb. 1777. 8.

Laz. Spallanzani *Diſſertazioni di ſiſica animale e vegetabile.* Mutin. 1780. 8. Vol. I.

**) cf. Veratti in *Comment. inſtituti Bononienſ.* Tom. VI.

§. 358.

Et ipſi quidem huicce ſucco principes in digeſtionis negotio partes tribuendae videntur, qui victum, ſi nempe bene manſus et ſalivali menſtruo rite ſubactus fuerit, ultro reſolvit *) et ita in pultaceum chymum vertit ut qualitates ſpecificae quamplurimis ingeſtis demantur, mutationes quibus ex legibus mere chemicis obnoxia forent, ut putredo, rancor et ſ. p. arceantur, et novae e contrario futuram chylificationem praeparantes, iisdem impertiantur **).

§. 359.

Adiuvari autem eam maximi momenti functionem non unius generis viribus acceſſoriis et quaſi ſubſidiariis probabile eſt, inter quas *motum periſtalti-*

*) Quid quod et in funere ipſum ventriculum tunc inertem et vi ſua vitali orbum ſubinde macerare et quaſi digerere videtur. cfr. Jo. Hunter *on the digeſtion of the ſtomach after death.* in *philoſ. Transact.* Vol. LXII.

**) cf. Ion. Doellinger *Grundriſs der Naturlehre des menſchlichen Organiſmus* pag. 88.

cum eminere cenſent, quo quidem cibalis ea puls perpetua undulatoria agitatione conquaſſetur et ſubigatur *). Vix tamen adhuc extra omnem dubitationis aleam poſitum videtur, num ventriculus ſanus revera perpetuo periſtaltico motu agitetur; imo vero etiamſi agitatur, uſus tamen iſtius undulatae commotionis princeps eo redire videtur, ut rite digeſta deorſum urgeat, cum e contrario ea quae ſubigi oportet adhuc antequam ſatis ſubacta ſunt, motu antiperiſtaltico a pyloro repellantur quaſi et retrorſum agantur.

§. 360.

Ad reliquas autem eiusmodi facultates adiutrices referunt tum alterum motum a preli abdominalis rhythmo ventriculo accedentem; tum calidiſſimam huius viſceris ſedem, quod ab inſigni vicinorum vaſorum et viſcerum ſanguinis copia foveatur, quem ipſum fotum tanti

*) cf. WEPFERI *cicutae aquaticae hiſtoria et noxae;* innumeris locis.

olim aeſtimarunt, ut coctionis voce pro digeſtione uterentur.

§. 361.

Temporis periodum conſtituere, quo ingeſta iunctis hiſce quae hactenus enarravimus viribus in chymum mutentur vix poſſibile videbitur cogitanti, quam multifaria ratione id pendeat cum a qualitate et quantitate ingeſtorum, tum a vario virium digerentium virtutis gradu, ſed et a curatiore aut negligentiore maſticatione qua ingeſta ad digeſtionem praeparantur etc.

In ſano enim homine vegetus ventriculus digeſtibiles ingeſtorum partes non prius dimittit quam in pultem verſae ſint. Unde per ſe liquet pro victus varietate varium quoque ad eius digeſtionem tempus requiri *), quod tamen ſi quid in univerſum de eo conſtituere licet eo redire videtur, ut intra tertiam ad

*) cfr. Jo. Walaeus *de motu chyli* pag. 534. ed LB. 1651. 8.

ſextam usque poſt paſtum horam ventriculus plerumque contentam pultem ſenſim ſenſimque per pylorum emiſerit.

§. 362.

Eſt autem *pylorus* *) annularis limbus, non ut aliae ventriculi interni rugae unice a villoſa eius tunica formatus, ſed et a ſubiacentis nerveae faſciculis, quin imo et a muſcularis membranae ſingularibus quibusdam fibris: quae omnia fere conoideum ventriculi exitum conſtituunt, qui fere ut uteri oſtium in vaginam ita in duodenum porrigitur, et ab eodem quaſi comprehenditur.

*) H. Palm. Leveling *diſſ. ſiſtens pylorum* etc. Argent. 1764. 4. recuſ. in Sandiforti *theſ.* Vol. III.

SECTIO XXIV.

DE

SUCCO PANCREATICO.

§. 363.

Chymo, poſtquam pyloro expulſus eſt, novae et graves in duodeno *) (brevi ſed valde memorabili inteſtinalis tubi tractu) viciſſitudines ſubeundae ſunt, antequam alibilis chylus ex eo ſeparari poſſit; quo quidem fine denuo varii ordinis humores inquilini ipſi affundi debent, inter quos maxime eminent bilis et ſuccus pancreaticus.

§. 364.

De utroque ſeorſim; et quidem de pancreatico latice primo agamus loco,

*) Laur. Claussen *de inteſtini duodeni ſitu et nexu.* Lipſ. 1757. 4. recuſ. in Sandiforti *theſ.* Vol. III.

Et huius ipſius *tabulae inteſtini duodeni.* LB. 1780. 4.

quod reliquis binis humoribus reſolventibus, quos hactenus abſoluimus, ſalivae nempe et gaſtrico humori tam quod ad indolem quam functionem valdopere affinis videatur.

§. 365.

Quanquam enim non niſi difficulter purus et ſincerus ſani animantis pancreaticus humor haberi poſſit, omnia tamen quae de eius natura curatius indagata comperimus, eo conſpirant, eſſe eum in univerſum ſalivae quam ſimillimum. Et vix hodienum adhuc operae pretium foret memorare erroneas hypotheſes phyſiologicas Franc. Sylvii *), eiusque aſſeclarum Regn. de Graef **), Flor. Schuyl ***) aliorumque, de putatitio huius humoris acore, pridem ab egregiis viris Pechlino †), Swammerda-

*) *de chyli a faecibus alvinis ſecretione.* LB. 1659. 4.

**) *de ſucci pancreatici natura et uſu.* ib. 1664. 12.

***) *pro veteri medicina.* ib. 1670. 12.

†) *de purgantium medicamentorum facultatibus.* ib. 1672. 8.

mio *) et Brunnero **) mafcule refutatas, nifi monitorio documento effent, quam funefta et mortifera evadere poffit praxis medica, nifi faniori phyfiologiae fuperftructa fuerit!

§. 366.

Verum et fimilis huic de qua agimus lymphae ac falivae fons eft *pancreas* ***) nempe, quae omnium corporis humani glandularum conglomeratarum poft mammas longe maxima eft, et univerfa fui ftructura proxime cum falivalibus glandulis convenit; etiam in hoc, quod canales eius excretorii tenuiffimis radiculis orfi, fenfim confluentes, denique in communem ductum (Wirfüngianum) abeant.

Penetrat autem hicce ductus duodeni membranas, et fuccum quem ex ea glan-

*) *Obfervationum anatomicar. collegii privati Amftelodamenf.* P. II. *in quibus praecipue de pifcium pancreate eiusque fucco agitur.* Amft. 1673. 12.

**) *Experimenta nova circa pancreas.* Amft. 1683. 8.

***) Santorini *tab. pofthum.* XIII. fig. 1.

dula hauſerat perpetuo ſtillicidio in cavum huius inteſtini plorat.

§. 367.

Denique et excretio huius ſucci iisdem viribus promoveri videtur, quas et ſupra ad ſalivae excretionem diximus; preſſione nempe et ſtimulo.

Iſtius nempe ope emulgetur maxime quando ventriculus repletus ipſi pancreati incumbit.

Irritamenta autem ſunt lymphae pancreaticae effluxum excitantia tum ipſe adhuc crudus quaſi chymus ex pyloro recens advena, tum bilis eodem ac pancreaticus ſuccus oſtio effluens.

§. 368.

Uſus huius ſucci eo maxime redire videtur, ut chymum diſſolvat, maxime ſi quid in ventriculo iniquius digeſtum fuerit; in univerſum autem uberrimo ſui acceſſu eam pultem magis magisque inquilinae humorum naturae aſſimilet et ad chyliſicationem aptiorem reddat.

SECTIO XXV.

DE

BILE.



§. 369.

Bilis ſecretioni deſtinatum eſt *hepar* *), viſcus homini ponderoſiſſimum, maximum, [praeſertim foetui **), quo proprior origini ſuae materno in utero fuerit], cuius ſummam in animali oeconomia dignitatem tam ex ingenti vaſorum apparatu in id congeſto et mirabili eorum diſtributione, quam ex eius univerſitate ponderare licet, qua animantibus rubro ſanguine praeditis omnibus, non minus ac cor ipſum commune eſt ***).

*) Eustachii tab. XI. fig. 3. 4.
Ruysch *theſ. anat.* IX. tab. IV.
Santorini *tab. poſth.* XI.

**) J. Bleuland *icon hepatis foetus octimeſtris.* Traj. ad Rhen. 1789. 4.
F. L. D. Ebeling *de pulmonum cum hepate antagoniſmo.* Goett. 1806. 8.

***) v. Nic. Mulder diſſ. *de functione hepatis, in disquiſitione zootomica illius viſceris nixa.* Lugd. Bat. 1818. 8.

§. 370.

Eſt autem hepati ſubſtantia ſui generis, quae vel primo intuitu ab ea aliorum viſcerum diſtinguitur, parenchymate conſtans notiſſimi coloris et tenerae texturae *), quod nervis perreptatur numeroſis **), tum venis lymphaticis, [maxime in utraque eius ſuperficie conſpiciendis ***)], ductibus porro biliferis, et denique quae his ipſis ortum ſuum praebent vaſis ſanguiferis †) ingentis numeri et inſignis partim magnitudinis, ſed

*) in quo tamen duplicem ſubſtantiam, alteram medullarem, corticalem alteram, diſtinguit DE AUTENRIETH in *Archiv für die Phyſiol.* T. VII. pag. 299.

cf. et J. M. MAPPES diſſ. *de punitiori hepatis humani ſtructura.* Tub. 1817. 8.

**) WALTER tab. IV.

***) MAUR. v. REVERHORST *de motu bilis circulari eiusque morbis* tab. I. fig. 1. 2.

RUYSCH *ep. problem.* V. tab. VI.

WERNER et FELLER *deſcriptio vaſor. lacteor. atque lymphaticor.* Faſcic. I. tab. III. et IV. etſi in easdem icones animadvertit FR. AUG WALTER *annotat. academicar.* p. 191. ſq.

MASCAGNI tab. XVII. XVIII.

†) v. HALLER *icones anat.* faſcic. II. tab. II.

diverſi ordinis, de quibus ſeorſim nonnulla monenda ſunt.

§. 371.

Et primo quidem loco nominanda venit *portarum vena*, cuius ſingularem et ab univerſo reliquo ſyſtemate venoſo abhorrentem habitum ac decurſum ſupra iam paucis tetigimus (§. 97.). Ex longe plerarumque nempe venarum viſceralium infimi ventris confluxu truncus formatur, qui cellulofa vagina, ſ. capſula vulgo ſic dicta Gliſſonii *) fultus, ad ipſum in hepar ingreſſum denuo in ramos et dehinc quo altius hi in eius ſubſtantiam penetrant in infinitas alias exiliſſimae denique ſubtilitatis ramificationes dividitur, totum illud viſcus undiquaque perreptantes. Quare univerſum illud ſyſtema iam pridem a Galeno cum arbore comparatum eſt, cuius radices in abdominale cavum diſperſae, rami vero hepati infixi haereant **).

*) Glissonii *anatomia hepatis* p. 305 ſq. ed. 1659.

**) *De venar. arteriarumque diſſectione* p. 109. ed. Oper. Baſil. 1562. Cl. I.

§. 372.

Alterum vaſorum ſanguiferorum genus quo hepati proviſum eſt, *arteria* ſc. *hepatica* e coeliaca ortum ducit, capacitate quidem et diviſionum ſeriebus portarum vena longe inferius, ut tamen etiam univerſum hepar perreptet et in ſubtiliſſimos ramuſculos diſtribuatur.

§. 373.

Utriusque vero ordinis extremi fines in genuinas abeunt venulas, quae ſenſim confluentes denique in inſignes venoſos truncos concurrunt, qui *venae cavae* inferiori inſeruntur.

§. 374.

Ipſi autem hi extremi fines, quibus iſti venae portarum ac arteriae hepaticae ramuſculi in venae cavae radiculas transeunt, ſummae ſubtilitatis tenuiſſima vascula conſtituunt in exiliſſimos glomerulos convoluta *), qui Malpighio quon-

*) Nest. Maximeow. Ambodick *de hepate*. Argent. 1775. 4.

dam imposuerunt, ut eos pro acinis glandulosis, hexagonis, cavis, secretoriis haberet *).

§. 375.

Ex iisdem vero vasorum sanguineorum glomerulis oriuntur denique *pori biliarii*, ductus nempe tenerrimi, qui felleum laticem sanguini detrahunt, et in communem demum ductum hepaticum confluentes eundem ex iecore excernunt.

§. 376.

Iam vero quaesitum est, ex quonam sanguine proxime secernatur bilis, num ex arterioso, an vero ex eo quem portarum vena advehit?

Etsi autem priori sententiae **) favere videatur primo intuitu aliarum secretionum analogia, utpote quas ad arterias pertinere vulgo constat, curatiore tamen indagatione facile docemur, longe prin-

*) *de viscerum structura* pag. 11. ed. Lond. 1669.

**) quae adhuc asseclam nacta est Rich. Powell *on the Bile and its Diseases*. Lond. 1801. 8.

cipes ſane ſi non in univerſum omnes bilioſae ſecretionis partes deberi portarum venae.

Quod enim argumentum ab analogia petitum attinet, primo facile patet, portarum venam, cum arteriae quodad diſtributionem ſimilis ſit, ipſi quoque quodad ſecretoriam functionem aequiparari poſſe; tum vero eidem quam tuemur ſententiae favere etiam analogiam quae hepar inter et pulmones intercedit, quippe apud quos etiam vaſa magna pulmonalia functioni iſtorum viſcerum principi deſtinata ſunt, bronchialis e contrario arteria, eorundem nutritioni, quo et ni graviter hallucinamur, arteriae hepaticae uſus redire videtur; etſi faciles largiamur, poſſe eam fortaſſis etiam aliquid, ſed certo minoris momenti et adventitii nec ſatis adhuc liquidi ad ſecernendam bilem conferre.

§. 377.

Secretus autem bilioſus *latex hepaticus* lento ſed continuo tramite per hepa-

ticum ductum deſtillat; et quidem maxima eius pars perpetuo rivulo inteſtinum duodenum per communem choledochum ductum intrat; ſimul vero obiter aliquantum huius laticis ſenſim ſenſimque ex hepatico per *cyſticum ductum* in felleam veſicam recipitur ibique aliquamdiu aſſervatur, et iam *bilis cyſticae* nomine venit *).

§. 378.

Eſt vero *veſica fellea* oblongus ſacculus fere piriformis, concavae iecoris fa-

*) Bovi aliisque brutis praeterea peculiares ductus ſunt *hepato-cyſtici*, quibus felleus latex ex ipso iecore in veſicam defertur. v. *obſervat. anatom. collegii privati Amſtelodamenſ.* P. I. Amſt. 1667. 12. p. 16. fig. 7.

it. PERRAULT *Eſſais de Phyſique* T. I, pag 339. tab. II.

Temere autem eiusmodi ductus humano quoque hepati tribuere ſategerunt nonnulli. v. c. DE HAËN in *rat. medendi contin.* P. II. p. 46 ſq. tab. X. fig. 1.

it. PITSCHEL in *anat. und chirurg. Anmerk.* Dresd. 1784. 8. tab. I.

cf. pluribus RUD. FORSTEN *quaeſtiones ſelectae phyſiologicae.* Lugd. Batav. 1774. 4. pag. 22.

ciei adhaerens, tribusque conſtans membranis.

extima ſcil. quae non totam cyſtidem cingit, et peritonaei propago eſt.

media, quam nerveam vocant, quae ut in ventriculo et inteſtinali tubo et lotii veſica ita et heic robur et tonum ipſi conciliat.

intima denique*), quam quodammodo intimae ventriculi membranae (§. 359.) comparare licet; itidem nempe infinitis vaſculis ſanguiferis pertexta, itidem glandularum muciparárum dives **) itidem quoque rugis diſtincta ***), quae ſubinde elegantiſſime cancellata reticula exhibent.

§. 379.

Cervix huic veſicae conicus eſt in ductum cyſticum abiens, ſerpentino ductu

---

*) Ruysch *epiſt. problem. quinta* tab. V. fig. 3.

**) Vicq-d'Azyr, in *oeuvres* T. V. pag. 343.

***) Casp. Fr. Wolff in *Act. Acad. ſcient. Petropol.* a. 1779. P. II.

anfractuoſus, et interius valvulis nonnullis falcatis praeditus *).

§. 380.

Retinet receptam bilem, donec ex declivi directione, reclinato nempe et ſupino corpore, ſponte ſua elabatur, aut ex cyſtide preſſione vicini inteſtini ieiuni ac ilei, tum et coli transverſi quando ſcybala illuc transeunt **), emulgeatur.

Stimuli etiam duodeno inhaerentes, bilis illuc derivationem promovere poterunt.

Quid quod et inſignis veſicae contractilitas, quam viviſectiones et phaenomena pathologica docent, [etſi omni irritabilitate deſtituta ſit (§. 301.)] iſtam excretionem iuvare poſſe, ſane non im-

---

*) Caldesi *oſſervaz. intorno alle Tartarughe* tab. II. fig. 10.

inprimis vero Wolffius, modo laudatus, l. c. P. I. tab. VI.

it. Fr. Aug. Walter l. c. tab. I.

**) Caldani *inſtitut. phyſiolog.* p. 364 ſq. ed. Patav. 1778. 8.

probabile videtur; maxime ubi vis ſtimulans contentae bilis acceſſerit.

§. 381.

Haec enim etſi in univerſum quidem hepatico iſti latici (§. 377.) ſimillima ſit, ea tamen mora et ſtagnatione concentratur quaſi, tenacior et amarior redditur: quo et praeſertim venae cyſtidis lymphaticae *) conferre videntur, aquoſas bilis contentae partes ſenſim abſorbentes.

§. 382.

Iam ergo de ipſo felle agamus, ſummae dignitatis humore animali, et de cuius indole ac uſu a ſenis inde luſtris plura quam de ullo alio corporis noſtri ſucco innumeris fere ſcriptis diſputata et controverſa accepimus.

Et quidem quae de eo enarrabimus ad cyſticum proxime ſpectant, quod et

*) v. Reverhorst l. c. tab. II. fig. 3.
Ruysch l. c. tab. V. fig. 4.
Werner et Feller l. c. tab. II. fig. 5.
Mascagni tab. XVIII.

perfectior cenſendus, et paratu ad diſquiſitionem facilior ſit.

§. 383.

Exhibet autem bilis ex funere recenti hominis adulti ſani deſumta laticem paulo viſcidum, coloris ex brunneo praſini *), inodorum, et ſi cum brutorum felle comparaveris saporis parum imo vix amaricantis.

§. 384.

Partes vero conſtitutivae bilis, chemica analyſi erutae, praeter maximam vim aquei vehiculi, praeſertim ad albuminoſam materiem, reſinam, ſodam **), eamque partim acidis quibusdam, phoſphoreo inquam, ſulphureo et muriatico

*) De coloris in bile varietate v. Bordenave *analyſe de la bile* in *Mém. préſentés* etc. T. VII. p. 611. 617.

**) Joach. Ramm *de alcalina bilis natura.* Ien. 1786. 4.

Jo. Fr. Straehl *de bilis natura.* Gotting. 1787. 8.

Gu. Mich. Richter *experimenta circa bilis naturam.* Erlang. 1788. 4.

nuptam, exiguam quoque portionem calcis phoſphoratae et ferri redit, quibus vero varia ratione accedit memorabilis et propria ſui generis materies flava *).

§. 385.

Multimode tamen hae partes conſtitutivae variare videntur tum proportione et quidem maxime partis albuminoſae et reſinoſae, tum vero et eo, quod perverſa bilis ſecretione alia ipſi accedant elementa, praeſertim adipocerea ſubſtantia, quae plerisque calculis felleis materiem praebere videtur, ex ea partim ſola, partim ſubſtantiae quam diximus flavae iuncta, conſtantibus.

§. 386.

Ipſa vero bilis indoles non eo redire videtur, ut ſaponis in modum oleo aeque amica ac aquae ſit, et bina haec elementa miſcere ac combinare valeat; (quae B o er-

*) Thenard in *Mémoires de la Societé d'Arcueil* T. I.

haavii opinio praesertim Schröderi *) quondam nostri egregiis experimentis, ab aliis confirmatis et ulterius auctis **), debilitata est); sed ut contraria plane ratione elementa ea si iam mixta fuerint, disiungat iterum et separet ***).

§. 387.

Et his rite perpensis genuinus idemque ingens et multifarius usus quem bilis in chylificationis negotio praestat per se fluit.

Primo nempe ex mixta ea et aequabili chymosa pulte quam ventriculus in

---

*) Ej. *experimentor. ad veriorem cysticae bilis indolem explorandam captorum* Sect. I. Gotting. 1764. 4.

**) Paucos e multis citasse sufficat:

Spielmann *de natura bilis.* Argent. 1767. 4.

Ger. Gysb. ten Haaf *de bile cystica.* LB. 1772. 4.

G. Chr. Utendörfer *exper. de bile.* Argent. 1774. 4.

Dav. Willink *consideratio bilis.* LB. 1778. 8.

Seb. Goldwitz *neue Vers. zu einer wahren Physiol. der Galle.* Bamberg. 1785. 8.

***) Marherr *praelect. in* Boerhaavii *institut.* Vol. I. p. 463. 479. ed. 1785.

duodenum dimiſerat, et pancreas ſucco ſuo ultro diluerat, dum tenuium inteſtinorum tubum ultro legit, faeces ſenſim praecipitat, chyloſumque cremorem ab iisdem ſeparat *).

Simul autem bilis ipſa in binas partes ſecedit, ſeroſam alteram, alteram reſinoſam; haec, faecibus adhaerens easque tingens cum iisdem poſtmodum excernitur, altera vero, ni graviter fallimur, chylo admixta ad ſanguinem redit **).

Praeterea etiam bilis inteſtinali tubo ſtimuli loco prodeſſe, eundemque ad motum periſtalticum vegetius ſubeundum inſtigare videtur.

Ut alias utilitates taceam vulgo bili tributas mihi vero non adeo probabiles, v. c. ut et in ieiunum ventriculum regurgitare et appetitum excitare poſſit, quod in ſano homine vix contingere puto et ſ. p.

*) Chr. L. Werner (Praeſ. Autenrieth) *experimenta circa modum, quo chymus in chylum mutatur.* Tubing. 1800. 8.

**) v. G. Fordyce *on the digeſtion of food* pag. 70.

SECTIO XXVI.

DE
LIENIS FUNCTIONE.



§. 388.

Hepati vaſorum praeſertim commercio proxime iunctus eſt *lien* *); a ſiniſtris ipſi adverſus; figura ſua oblonga **), in univerſum quidem vicinis viſceribus quibus adiacet, ſe quaſi ac-

*) Quicquid ad ſua usque tempora de liene innotuerat, ſtudioſe collegit, et ſuccincte exhibuit Car. Drelincourt fil. *de lienoſis* ad calcem opuſculor. Patris, ex ed. Boerhaavii p. 710 ſq.

Tum vero cf. Chr. Lud. Roloff *de fabrica et functione lienis*. Frf. ad Viadr. 1750. 4.

E nuperis vero v. L. J. P. Assolant *Recherches ſur la rate*. Par. 10. 8.

C. F. Heusinger *über den Bau und die Verrichtung der Milz*. Iſen. 1817. 8.

et Chr. Hellw. Schmidt *Commentatio* (Praemio Regio ornata) *de pathologia lienis* etc. Gott. 1816. 4.

**) Walter tab. III. G.

Mascagni tab. XIV. P.

commodans, multifariis vero ceteroquin varietatibus formae, numeri, aliisque naturae quasi lusibus obnoxius *).

§. 389.

Color ipsi lividus, textura vero plane singularis, mollis, facile laceranda, ideoque duplici involucro membranaceo munita, quorum interius lieni proprium est, exterius autem ab omento proficisci videtur.

§. 390.

Situs vero et volumen lienis praeterquam quod non minus ac figura eius singularibus subinde varietatibus ludat, in universum etiam pro diversa repletione ventriculi varius est; turget nempe sanguine quamdiu vacuus laxe dependet stomachus; quando hic vero tumet, tunc ab eo ipso pressus emulgetur lien.

Sed et alio et quidem perpetuo etsi leni et aequabili motu agitatur, respira-

---

*) v. Sandifort in *Natuur en genees-kundige Bibl.* Vol. II. p. 345 sq.

tionem nempe ſequente, cuius primario inſtrumento, diaphragmati nempe, proxime ſubiectus eſt.

§. 391.

Texturam ſpleni quondam tribuebant celluloſam, eamque paſſim cavernoſis penis corporibus comparabant; fallaci plane argumento, quod curatiore humani lienis indagine in totum refutatur*). Hac enim docemur, univerſum hocce viſcus fere totum quantum e vaſis conflatum eſſe ſanguiferis, pro mediocri eius mole longe ampliſſimis; ita ut omnium corporis humani partium ſanguinis ditisſima extet.

§. 392.

Et quidem arteria lienalis, tunicarum tenuitate et robore, Wintringhami experimentis demonſtrato, conſpicua, in infinitos ramuſculos diviſa, ultimis demum ſuis finibus pulpoſos penicillos re-

*) v. Lobstein diſſ. *nonnulla de liene ſiſtens.* Argent. 1773. 4.

fert, qui dein venulis lienalibus originem praebent, ſenſim ſenſimque in peramplos et laxos facileque dilatabiles truncos confluentibus.

§. 393.

Nectitur autem et fulcitur ingens haec ſanguineorum vaſorum congeries parco parenchymate celluloſo, unde venae abſorbentes lymphaticae oriuntur, quarum trunci in ſima maxime lienis facie inter utrumque quod diximus involucrum eius membranaceum, decurrunt *).

§. 394.

Ipſa vero haecce laxa et ſanguinis capaciſſima lienis textura iis egregie reſpondet, quae ſupra (§. 390.) de ſanguineo huius viſceris turgore diximus: et ex eadem quoque purpurei laticis in liene

*) Singulares et paulo paradoxas Hewsonis, viri ceteroquin praeſtantiſſimi, opiniones de functione lienis, v. in opere eius poſthumo, cui tit. *Experimental Inquiries* P. the 3d. Lond. 1777. 8. C. II. S. XLV ſq. XCV ſq.

congeſtione et lentiore refluxu, conſiderata ſimul viſcerum, quae ſpleni proxime adiacent, natura, peculiaris illuſtratur ſanguinis lienalis indoles, quae ipſa demum functioni huius aenigmatici viſceris, de qua toties diſputatum eſt, lucem impertire videtur.

§. 395.

Eſt autem ſanguis quem lien praebet fluidiſſimus, reſolutus, qui difficillime cogitur et ſerum ſuum iniquius a craſſamento dimittit; colorem porro prae ſe fert lividum, obſcurum, qualis in foetu eſt; quae quidem omnia ſatis aperte carbonacei elementi abundantiam demonſtrare videntur: quam et facili experimento et quod vix fallit ulterius probatum comperi, quando humani lienis recenter diſſecti ſegmenta et taleolos oxygenato expoſui aëri, cuius acceſſu laetiſſime rubebant, aër ipſe vero oxygenio ſuo ita ſenſim orbus, carbonaceo e contrario elemento inquinabatur.

§. 396.

Cum autem porro lien unicum id generis viſcus ſit, omni, praeter vaſa quae diximus et quorum venae ultimato verſus hepar tendunt, excretorio ductu deſtitutum, pronum videbatur concludere uſum eius eo redire, ut hepatis functioni inſerviat, et ad bilis praeparationem partes ſuas conferat; cui quidem ſententiae novum adhuc accedere putabatur pondus obſervatione, qua bilem cyſticam iis in animantibus quibus antea lien exciſus erat, [quod ſingulare experimentum ab antiquis inde temporibus ſaepiſſime inſtituerunt*)] varie vitiatam, ſubinde pallidam et inertem, repertam eſſe conſtabat.

§. 397.

Vicenis vero ad minimum de problematici huius viſceris uſu genuino hypotheſibus a phyſiologis propoſitis, binae nuper acceſſere gravioris momenti ſen-

*) J. H. Schulze *de ſplene canibus exciſo.* Hal. 1735. 4.

tentiae, quarum quidem utraque ſplenis cum *ventriculo* commercium innuit, in eo tamen plane diverſae, quod altera *) lienem pro diverticulo ſanguinis arterioſi habeat, qui ſecretioni *ſucci gaſtrici* deſtinatus ſit; altera contra **), eaque egregiis ſane argumentis et experimentis ſuffulta, eundem ſplenem potius recipiendae magnae partis *potulentorum*, ex *cardiaca* ventriculi parte inſervire ſtatuat; utpote quae hac ratione, per vias hactenus quidem clandeſtinas, brevi quod aiunt manu ex ſtomacho in lienem, adeoque in ſanguineum fluentum transire queant; quae quidem ſententia, praeſertim ſi dubia

*) Vinc. Malacarne in *Memoire della Soc. Italiana* T. VIII. P. I. pag. 233.

A. Moreschi *del vero e primario uſo della milza.* Mediol. 1803. 8.

**) Ever. Home in *philoſoph. Transact.* 1808.

Serius vero vir acutiſſimus in iisdem Actis a. 1811. lienem potius inter organa ſecernentia refert, cui vero inſignia quibus ſcatet, vaſa lymphatica ad canalem thoracicum tendentia, utique loco ductus excretorii inſerviant.

quaedam quae eam adhuc premere videntur **) ſoluta fuerint, utique ulterioris indaginis digniſſima videtur.

**) v. c. habitus lienis in iis calidi ſanguinis animantibus quae potus abſtemia natura ſua nunquam bibunt; aut in biſulcis quibus ſpl n rumini ſ. ipſi iſti magno ventri adhaeret, qui crudum tantum victum, nunquam vero potum admittit, ſiquidem huic aditus ad hunc ventrem mirando mechaniſmo notiſſimo ſemicanalis ab oeſophago ad omaſum tendentis, praecluſus eſt.

SECTIO XXVII.

DE
OMENTI FUNCTIONE.



§. 398.

Omentum gaſtrocolicum ſ. magnum *) (quo nomine a parvo ſ. hepaticogaſtrico **) diſtinguitur), ſingularis plane peritonaei propago eſt, proxime a ventriculi extimo involucro ortum ducens.

§. 399.

Quanquam enim innumerae fere ſint peritonaei ***) in cavo abdominali conti-

*) Eustachii tab. IX.
Halleri *icones anat.* faſc. I. tab. IV. K. M. — et colicam appendicem quam ipſe Gottingae a. 1740. indagaverat, ib. R.
Rob. Steph. Henrici *deſcript. omenti c. icone nova.* Hafn. 1748. 4.

**) Eustachii tab. X. fig. 1. G. H.
Haller l. c. Q.

***) C. J. M. Langenbeck *commentarius de ſtructura peritonaei* etc. Gott. 1817. 4. c. tab. aeneis,

nuationes, et omnes ac ſingulae eo cavo contentae partes hactenus eo obducantur, ut aperto abdomine nihil plane offendas quod non eodem obtectum ſit; variis tamen id fieri rationibus conſtat, in claſſes quaſi redigendis.

Eſt enim ut aliis partibus pagina ſua laevi et vere membranacea tantum praetenſum ſit peritonaeum, aut aliquam ſaltem earum faciem inveſtiat, quale quid in renibus, inteſtino recto, lotii veſica, quodammodo etiam pancreate et fellea cyſtide obſervatur.

Eſt etiam ut alia viſcera quamquam etiam abdominalis cavi parietibus adſideant, altius tamen in ventrem prominentia longe maxima ſui ſuperficie peritonaeo cingantur, quod v. c. de hepate, liene, imo vero et de ventriculo et utero muliebri, quid quod et de teſtibus immaturioris maſculi foetus dicere licet.

Diverſa ab his ratio denuo eſt inteſtinalis tubi (quicquid eius praeter rectum reſtat), qui tubus in medium usque ab-

dominis cavum adeo penetravit, ut latiſſimos peritonaei proceſſus ſecum traxerit quaſi, quibus ſuſpenſus adhaeret, meſenterium et meſocolon; cuiusmodi ſingularibus iſtius membranae proceſſibus etiam ligamenta uteri lata annumeranda ſunt.

§. 400.

Denique vero omnium longiſſima et ſingularis peritonaei continuatio *omentum* eſt; amplus, tenerrimae texturae inanis ſaccus, a ventriculi curvatura maiore dependens, inteſtinorum maxime tenuium tractui praetenſus, et gyris eorum arcte ſe applicans, horumque interſtitiis quodammodo ſe inſinuans.

§. 401.

Praeter vaſa ſanguifera, quibus omentum pingitur, ſtriis quoque ſ. taeniis adipoſis diſtinctum eſt, paſſim reticulatis (unde vernaculum haec membrana nomen impertitum habet), et quae in obeſis ſubinde ad moleſtam neque periculo carentem molem increſcunt; quibusque in

universſum omentum halitu quaſi pinguiuſculo undiquaque perungitur.

§. 402.

Pendere hinc aliquis omenti uſus videtur, de quo quidem omnes conſentiunt, ut ſcilicet inteſtina lubricet, adeoque perpetuum eorum motum adiuvet et facilitet: qui et uſus eſſe videtur ſimilium ſed exiguarum burſularum, quibus colon *) et rectum **) paſſim obſeſſum eſt ***).

Tum vero etiam ut eorundem coalitui cum peritonaeo praecaveat, qua universum primarum viarum officium turbaretur.

§. 403.

Neque veriſimilitudine caret alius duplicis generis uſus, omento tributus †),

---

*) Walter tab. II. *m. m. m.*

**) Bidloo *anatomia hum. corporis* tab. XXXIX. fig 6 C. C. C. D. D. D.

***) Similes appendiculas haud ita pridem etiam in uteri non gravidi, ſed qui ante pepererat, ea ſuperficie quae peritonaeo veſtitur, obſervavi.

†) v. Chaussier in *Mémoires de l'acad. de Dijon* 1784. Semeſtr. III. pag. 95.

ut ſcilicet dilatationem viſcerum quibus adhaeret, facilitet, tumque et ſanguini eorum, quamdiu depleta et vacua ſunt, tanquam diverticuli loco, inſerviat.

§. 404.

At enim vero ſingularem plane omentorum, praeſertim etiam parvi ſ. hepaticogaſtrici, ſtructuram conſideranti, haud improbabile videtur, eſſe praeter recenſitas aliam adhuc et quidem fortaſſis principem eius utilitatem, nobis adhuc ignotam, comparatae anatomes ope ultro inveſtigandam.

SECTIO XXVIII.

DE

FUNCTIONE INTESTINORUM.

§. 405.

Ipſe vero inteſtinalis tubus, cui praetenditur omentum, et in quem delatum vidimus (§. 362. 363.) chymum, ulterius in eodem ita elaborandum ut chylus a faecibus ſeparari poſſit, in binos dividitur tractus principes, tenuium ſc. et craſſorum; de quorum functionibus ſeorſim.

§. 406.

Tenuia *) autem iterum in ternas ſectiones dispeſcunt: duodeni, ieiuni et ilei.

Illi a longitudinis ratione, obiter habita nomen inditum eſt.

*) Chr. Bernh. Albini *Specimen anat. exhibens novam tenuium hominis inteſtinor. deſcriptionem* LB. 1724. 8.

Iſti a habitu, quod nempe in recenti funere plerúmque collapſum appareat, quaſi inane cum hoc poſtremum contra idemque longiſſimum, quod a gyris denominarunt, magis turgens et quaſi inflatum, imo iam quodammodo craſſorum in modum in bullas hinc illinc diviſum appareat.

§. 407.

Tunicae tenuium in univerſum ſimiles iis quas ad ventriculum diximus (§. 354.).

Extima meſenterii propago eſt.

Muſcularis ex duplicis ordinis fibris conſtat: longitudinalibus nempe, interruptis, exterius decurrentibus, maxime ea in facie inteſtini, quae meſenterio ex adverſo oppoſita eſt; tum vero interioribus annularibus ſ. falcatis, quae lumen tubi anguſtant, cum priores contra eundem breviorem reddant. Ab utrisque vividiſſima et diutiſſima inteſtinorum irritabilitas pendet, cuius alias meminimus (§. 300.).

Nervea ex cellulosa compingitur stipata; et facili encheiresi, flatu praesertim, iterum in spumosam quasi telam resolui potest *); in eadem quoque vasorum sanguiferorum ad meseraica **) pertinentium elegantissimae arbusculae ***) distributae sunt; eademque intestinis ut ventriculo tenacitatem et robur impertit.

Intima denique, tenerrimo suo epithelio obducta, quae quidem in tenuibus magis quam in reliquo alimentari tubo *villosae* nomen vere meretur, iunctim cum praecedentis membranae interiore facie hinc illinc in iuga undulata et plicas rugosas abit, quae in inflatis et exsiccatis intestinis falcatam aciem prae se ferunt, tumque valvulae conniventes s. Kerkringianae appellantur †).

---

*) B. S. Albini *annotat. acad.* L. II. tab. IV. fig. 1. 2.

**) Eustachii tab. XXVII. fig. 2. 4.

***) B. S. Albini *diss. de arteriis et venis intestinorum hominis* c. icon. colorib. distinct. LB. 1736. 4.

Ej. *annotat. acad.* L. III. tab. I. II.

†) Kerkringii *spicilegium anatomicum* tab. XIV. fig. 1. 2.

§. 408.

Ipſi autem *villi* quorum ingenti vi *) intima ea tenuium ſuperficies arctiſſime obſita eſt, et quorum elegantiſſimam ſtructuram ſubtiliſſime vaſculoſam primus curatius indagavit ſimul autem paſſim ultra naturae veritatem ornavit Lieberkühnius **), quamdiu chylo vacuum eſt inteſtinum, laxe pendulis quodammodo comparari poſſunt perulis, molli contextu ſpongioſo intus ſcatentibus; quando vero inteſtinali eo lacte reſorpto turgent, tunc forma mutata fere phalli eſculenti ſpeciem prae ſe ferunt.

---

*) Circ. ad 500,000 contineri tenui inteſtino adulti hominis, Lieberkühnii ratio eſt.

**) *De ſabrica et actione villorum inteſtinor. tenuium hominis.* LB. 1745. 4.

Jan. Bleuland *deſcriptio vaſculorum in inteſtinorum tenuium tunicis.* Ultraj. 1797. 4.

R. A. Hedwig *disquiſitio ampullarum* Lieberkühnii. Lipſ. eod. 4.

C. A. Rudolphi *anatomiſch-phyſiologiſche Abhandlungen.* Berol. 1802. 8. pag. 39.

§. 409.

Cinguntur autem ad basin suam hi villi innumeris *folliculis glandulosis*, qui maxime nerveae tunicae inhaerent, ostiolo autem perexiguo in cavum intestinale penetrant, illincque mucum suum tradunt, quo universus ille tubus intus oblitus est.

Et quidem triplices harum glandularum ordines constituunt: Brunnerianas sc. maiores, easque discretas, maxime ei duodeni parti inspersas, quae proxime pyloro subiecta est *); tum Peyerianas, minores, agminatas, praesertim alteri intestini tenuis extremo inhaerentes **), quo valvulam coli spectat; denique Lieberkühnianas minimas, quarum octonae circ. ad singulum villum pertinere dicuntur ***); quarum vero

*) Jo. Conr. a Brunn *glandulae duodeni s. pancreas secundarium.* Francof. 1715. 4. fig. 1.

**) Jo. Conr. Peyer *de glandulis intestinorum.* Scafhus. 1677. 8. maxime fig. 3.

***) Lieberkühn l. c. p. 17. tab. III.

priores ordines quales nempe iconibus citatis exhibentur, adeo inconſtantes mihi viſi ſunt ut potius ad vitiatum et morboſum ſtatum eos pertinere putarim *); cum ſaltem non una vice in ſaniſſimis variae aetatis hominum inteſtinis tenuibus ne veſtigium quidem eiusmodi papillarum fungoſarum, poro pertuſarum invenerim; in *aphthoſis* e contrario ſubinde univerſum fere inteſtinalem tubum infinita plane vi earum, partim ſingularium partim congregatarum, obſitum viderim **).

§. 410.

Uti in ventriculum, ita etiam in tenuium inteſtinorum cavum depluere *ſuccum*, quem ideo *entericum* ſ. *humorem inteſtinalem* vocant, praeter alia vulgato experimento, quod Pechlinus ***), ni

*) aliter vero ſentientem v. cl. Rudolphi l.c. p.212.

**) Et hae quidem *aphthae* inteſtinales ut ovum ovo ſimillimae erant iis tuberculis, quae J. Sheldon opere infra citando tab. I. pro ampullulis chylo turgentibus exhibuit.

***) *De purgantium medicamentor. facultatibus.* pag. 509. — tab. IV.

fallor, primus inſtituit, evictum eſt. Natura ſua haud abſimilem eſſe gaſtrico liquori probabile videtur, quanquam curatior eius indagatio adhuc ad deſiderata phyſiologica pertineat; neque de quantitate qua ſecernitur quidquam ſtatuere auſim, quam Hallerus ſane nimis largiter, ſi quid recte video, ad octo libras per nycthemerum conſtituit.

§. 411.

Porro et hoc inteſtinis cum ventriculo commune eſt, ut ſimiliter, imo certius, aut ſane vividius *periſtaltico motu* *) agitentur, qui maxime quamdiu chymoſa puls ipſa tranſit, eandem undulatoria et erratica conſtrictione hinc illinc leniter ſubigat, et a duodenali parte verſus craſſa propellat. Etſi enim et antiperiſtaltica commotio negari nequeat, qua ſubinde retrograda agitatione convelluntur, ea

*) Benj. Schwartz *de vomitu et motu inteſtinorum*. LB. 1745. 4.

Jac. Foelix *de motu periſtaltico inteſtinorum*. Trevir. 1750. 4.

tamen in ſano homine priore longe debilior et rarior et brevioris momenti exiſtit.

§. 412.

Et hactenus quidem recenſitis viribus principibus tam moventibus, quas modo diximus, quam menſtruis et alterantibus humorum inquilinorum quos chymo paſſim affundi vidimus, memorabiles contingunt huicce ipſi mutationes*), maxime eo redeuntes, ut in ieiuno aequabilis mixtionis liquidiorem pultem referat, griſei fere coloris, odoris vero acidiuſculi: poſtquam autem in ileum pervenerit, in binas partes ſecedere incipiat; faeces nempe ex flavo pallide bruneos**),

*) cf. egregias obſervationes et experimenta A. E. Ferd. Emmert in *Archiv für die Phyſiologie* T. VIII. p. 145.

**) Colorem faecum bilioſum ab ipſa excrementitia bilis parte derivandum eſſe ſupra (§. 387.) iam dictum eſt. In ieiuno quidem bilis adhuc integra aequabili inteſtinali pulti admixta, ideoque diſperſa quaſi et diluta genuinum ſuum colorem exhibere nequit: poſtquam vero ulteriore progreſſu in binas partes ſeceſſit, altera

nauſeoſi odoris et qui ipſis ſupernatat, genuinum chylum, e chymo emulſum,

---

earum, excrementitia nempe, ſaecibus praecipitatis admixta, et quaſi denuo concentrata, priſtinum nunc colorem monſtrat, eundemque faecibus ipſis impertit.

Aliter quidem de origine bilioſi faecum ileo contentarum coloris ſentit C. F. WOLFF (in *Act. Petropolit.* a. 1779. P. II. p. 245.) cum novam portionem bilis circa ieiuni fines accedere arbitratur, *exhalando de veſica ſellea, penetrandoque in hac ſede in inteſtinum et in inteſtini contenta;* quae diverſa forte a bile choledochi, certe non ita cum faecibus, ut illa cum chymo miſceatur, dum proprium ſuum colorem ad anum usque conſervet, veraque adeo bilis permaneat.

At enim vero, praeterquam quod in promptu cauſſa ſit, quare non prius quam chymus et bilis ipſa in partes ſuas ſeceſſerint, color iſte obſervari poſſit, dubium mihi adhuc videtur num unquam in homine vivo et ſano fel ex cyſtide ſua exhalare et in vicinum inteſtinum penetrare poſſit; cum ſane in funeribus recentiſſimis et fere adhuc calentibus vix bile tincta viderim vicina inteſtina, quae praeterlapſis pluribus poſt mortem horis aut diebus, late et ſaturate bilioſo pigmento infecta obſervavi, quando nunc atonica et iners veſica contentum fel iniquius retinebat, idemque membranas eius largius transſudans vicinas regiones inquinabat.

bilis ope a faecibus ſeparatum, et reſorbtioni in lactea vaſa deſtinatum, quo eundem ſequenti ſectione ulterius comitabimur, iam prius viſuri quaenam porro reſiduis faecibus via legenda ſit.

§. 413.

His ergo, poſtquam diutino per ileum itinere magis magisque inſpiſſatae fuerint, valvula coli ſuperanda et ita in craſſorum tractum transeundum eſt; quo ſcopo ilei vicinum extremum eo copioſiore muco intus illitum et lubricatum eſt, ut eo facilius iſtae faeces exinde per ipſam valvulam delabi poſſint.

§. 414.

Eſt autem *valvula coli* *) ſ. ut a vero inventore non immerito appellari poteſt, valvula Fallopii **) ilei quod in craſſi

*) Haller *de valvula coli.* Gotting. 1742. 4. — recuſ. in *Oper. minor.* T. I. p. 580 ſq.

Jo. Mich. Röderer *de valvula coli.* Argent. 1768. 4.

**) Notiſſimi ſunt de vero memorabilis huius valvulae inventore, auctorum diſſenſus, de qui-

idem amplectentis cavum penetrat, continuatio brevis ſeu proceſſus, cuius labia exteriora altius prominente ruga craſſi inteſtini ita conſtituuntur *), ut non ſo-

---

bus adeant quorum intereſt, HALLERI *elementa* T. VII. P. I. pag. 142.

Certus interim ſcio, diu ante eorum tempora quibus egregium illud inventum vulgo tribuitur, id ipſum ad amuſſim cognitum et perſpectum fuiſſe viro ſummo et de humana anatome immortaliter merito GABR. FALLOPIO. Extat enim eius codex quidam aneodotus in Bibliotheca academiae noſtrae, in quo praeter alia continetur quoque EJ. *anatomia ſimiae*, ubi in demonſtratione publica Patavii habita d. 2. Febr. a. 1553. valvulae coli ſtructuram et uſum ſequentibus explicat: "*Coeci uſus eſt in ſimiis ne regurgitet cibus ad partes ſuperiores cum prona incedunt: quodque hic uſus ſit, ſignum eſt, quia ſi in rectum aqua immittatur, aut flatus, perueniet in coecum, non transgredietur autem craſſa. At ſi ſuperius immittatur, pertranſiet. Ratio eſt: quia ad inſertionem ilei plicae ſunt duae quae in inflatione et repletione comprimuntur, vt in corde fit, et prohibent regreſſum: unde nec clyſteria poſſunt pervenire ad partes illas, et pertranſire, ita ut eiiciantur per vomitum in homine, niſi debilibus et morbo exiſtentibus inteſtinis.*"

*) Recentis et intemeratae valvulae iconem exhibet B. S. ALBINUS *annotat. acad.* L. III. tab. V. fig. 1.

lum veluti in aliis id generis plicis intima tantum et neruea, ſed et muſcularis tunicae fibrae ad eandem concurrant. Duplex exinde naſcitur eius functio, ut nempe tam praepoſterum faecum e tenui in craſſa tranſitum, quam eorundem ex his in illud regreſſum impediat.

§. 415.

Craſſum inteſtinum, quod ipſum itidem ut tenue in ternas ſectiones diuiſerunt, a *coeco* incipit [cui *proceſſus* adhaeret *vermiformis*, dubii in adulto homine uſus particula *)] et in univerſum peramplum exhibet alveum, ut ſcybala in eo ſenſim colligi et ad opportunam usque excretionem retineri poſſint.

§. 416.

Vti diametro ita et tunicarum craſſitie et robore tenuia excedit. Muſcularis praeſertim id ſingulare habet, quod fibrae

Flatu vero et exſiccatione mutatam v. in Santorini tab. poſth. XIV. fig. 1. 2.

*) Lieberkühn *de valvula coli et uſu proceſſus vermicularis.* LB. 1739. 4.

eius longitudinales ſi recti partem extremam excipias, in terna ſic dicta ligamenta coli *) collecta ſint; ipſumque inteſtinum in bulloſa quaſi ſegmenta diſtinguatur. Intima vero non adeo eleganter floccoſa eſt ac in tenuibus, ſed iſti ſimilior quae ventriculi cauum inueſtit.

§. 417.

Motus periſtalticus craſſis minus vividus eſſe videtur quam tenuibus. Maior e contrario preli abdominalis in eadem actio, cum univerſum *colon* ipſi proxime ſubiectum ſit.

§. 418.

Et ita contenta craſſis ſcybala lente promouentur donec tandem in *rectum* delata ſtimulo interno de excretione moneant et urgeant, cui facilitandae partim defectu rugarum transuerſarum, praeſertim vero ingenti muci copia proſpectum

JOACH. VOSSE *de inteſtino coeco eiusque appendice vermiformi.* Gotting. 1749. 4.

*) EUSTACHII tab. X. fig. 2. 4. 5.

eſt, id ipſum extremum inteſtinum interius lubricante.

§. 419.

Perficit vero eam excretionem maxime abdominalis preli deorſum urgentis nixus, ſuperans reſiſtentiam coccygis et utriusque ſphincteris, quorum interior fibrarum annularium inſignis faſciculus eſt, exterior vero muſculus vere cutaneus; quibus peractis, remittente nixu, levator maxime ani inteſtinum retrahit, a ſphincteribus iterum clauſum *).

*) v. omnes has partes ex utroque ſexu in SANTORINI tab. poſth. XVI. et XVII.

SECTIO XXIX.

DE
FUNCTIONE SYSTEMATIS VASORUM ABSORBENTIUM *).

§. 420.

Chylum quem in inteſtino ileo a faecibus ſuis liberatum reliqueramus, ex multifariis humorum generibus compoſitum eſſe, ex antea dictis per ſe patet. Et ingentem quidem copiam humorum *inquilinorum*, ſalivae, ſucci gaſtrici, pancreatici, enterici, bilis etc. quos chymo affundi vidimus, quanquam non niſi ad maxime incertos et fallaces calculos redigi queat, in univerſum tamen eam chyli partem conſtitutivam, quae ab alimentis accedit, longe ſuperare, extra

*) Uberrimum indicem ſcriptorum qui de hoc capite egerunt v. apud Sömmerring *de morbis vaſorum abſorbentium corporis humani.* Francof. 1795. 8.

omnem dubitationis aleam positum videtur. Solutioque problematis exinde derivanda, quomodo diversissimi ordinis ingesta nihilominus tamen in eundem sibi similem et homogeneum et animali naturae adaequatum lacteum chylum *) verti possint.

§. 421.

Viae autem quas chylus legere debet, antequam ex intestinis ad sanguinis cui destinatus est massam pervenire possit, partem constituunt systematis absorbentis, cuius hactenus non nisi obiter mentionem iniecimus, de quo iam ex professo agere oportet, quodque quaternas in universum complectitur partes, venas nempe tam lacteas quam lymphaticas; tum glandulas conglobatas; denique ductum thoracicum, de quibus omnibus sigillatim quaedam monenda sunt.

*) Ant. Müller *experimenta circa chylum.* Heidelb. 1819. 8.

§. 422.

Quod ortum lacteorum ex inteſtinis attinet, vix quidem dubium eſt, pertinere eum ad villos tunicae intimae ſupra dictos; de eo autem adhuc ambigitur num ex ipſis iſtis villis proxime producantur, an vero tantum ope celluloſae intermediae remotius cum ipſis commercium alant. Mihi quidem hactenus nondum licuit ipſas vaſorum lacteorum radiculas luculenter ad ipſos usque iſtos villos ita proſequi, ut immediatus earundem partium nexus exinde eluceſceret, ſed vaſa iſta hinc illinc in inteſtini tunicis, inſigni ſtatim trunculo originem ducere, et ſi coniecturae locus eſt dandus ex vicinae regionis celluloſa chylum, villorum ope primo hauſtum ulterius reſorbere videntur. Id quod ſane in catellis non una vice obſervare mihi viſus ſum, quibus ex celebri Liſteriano experimento *) una alterave ante eorum vivi-

*) *Philoſ. Tranſact.* N. 143. collato N. 275.

ſectionem hora caeruleum indicum infuderam *).

§. 423.

Trunculi autem quos modo diximus prius aliquot plerumque unciarum longitudine in ipſa inteſtini ſuperficie ſub tunica eius extima decurrunt, imo ſubinde anguloſis maeandris eunt quaſi et redeunt, antequam meſenterium intrent.

§. 424.

In ipſo autem per meſenterium decurſu hinc illinc in glandulas meſeraicas abeunt, quarum duplicem ſeriem diſtinguere licet. Alteram quae inteſtino vicina eſt et diſperſas minores fabaeformes exhibet. Alteram chyli receptaculo pro-

*) Dubia vero contra haec experimenta ab aliis (v. Hallero, Foelice, Io. Hunter) ſimili eventu inſtituta, movent cl. viri quibus ea neutiquam ſucceſſerunt, TIEDEMANN et L. GMELIN egregio libro, *über die Wege auf welchen Subſtanzen aus dem Magen und Darmkanal ins Blut gelangen* etc. Heidelb. 1820. 8. pag. 61 ſq.

piorem, maioribus conſtantem et aggregatis glandulis.

§. 425.

Utrumque vero genus revera nihil aliud eſſe videtur, quam ipſorum vaſorum lacteorum glomeruli ſtricte compacti, infinitis vaſculis ſanguiferis pertexti *), curſum chyli retardantes, eo fortaſſis fine ut ea mora tanto melius et intimius animali naturae aſſimiletur et quaſi matureſcat, antequam thoracicum ductum intret et dehinc ſanguinis fluento admiſceatur.

§. 426.

Quaeſitum eſt num et craſſis inteſtinis venae ſint lacteae, quod tum enematum ſpecificorum, nutrientium aut inebriantium etc. virtute, tum exinde probare ſtuduerunt, quod ſcybala quo diutius retineantur eo duriora et magis exſucca fiant. Quanquam autem haec ar-

*) Boerhaavii et Ruyschii *de fabrica glandular. opuſculum.* LB. 1722. 4. p. 81.

gumenta nullatenus demonſtrent chylum aliquem genuinum ex faecibus adhuc reſorberi poſtquam valvulam Fallopii ſuperarunt, hoc tamen exinde ulterius confirmatur, quod quidem ipſa autopſia pridem iam evictum eſt, ſcatere utique craſſa inteſtina ſatis inſigni apparatu venarum lymphaticarum *), quibus in univerſum una fere eademque cum lacteis et fabrica et functio eſt, ita ut et lactea meſenterii, quamdiu inteſtina chylo carent, lympham interim ſorbeant **).

Craſſa tamen inteſtina non a natura ad chyli reſorbtionem parata eſſe, vel maxime habitus tunicae eorum intimae declarat, a villoſa tenuium membrana valde abhorrens.

§. 427.

Alia vero eademque gravior et ſolutione difficilior quaeſtio eſt, num omnis

*) Mascagni tab. XVI.

**) v. Nuckii *de inventis novis ep. anatomica.* p. 146 ſq.

chylus quem tenuia ſorbent, unice publica ea ac regia ut vocant via, per lactea nempe et thoracicum ductum, ſanguini advehatur, an vero praeterea et quales extent viae clandeſtinae*), quibus ſe itidem ſanguinis fluento inſinuare queat?

Fateri quidem oportet pleraque quibus privatam eam chyli per venas ſanguiferas ipſas reſorbtionem probare ſtuduerunt, non adeo firmo niti talo; ita enim Ruyſchii aſſertum, indurari et conſtringi ſenio ingruente glandulas meſeraicas ut functioni ultro obeundae impares fiant, pridem refutatum, imo potius evictum eſt, alias etiam earum glandularum affectiones, intumeſcéntias etc. male obſtructionum nomine vulgo venire **), cum ſatis plerumque perviae maneant, et argento vivo facilem adi-

*) J. Gothofr. Brendel *de chyli ad ſanguinem publico privatoque potiſſimum commeatu per venas meſaraicas non improbabili.* Gott. 1738. 4.

**) v. Jac. Rezia *ſpecim. obſervat. anatomicar. et pathologicar.* Ticini. 1784. 8. pag. 18.

tum et tranſitum concedant. Vulgato vero phaenomeno, quo aquam tepidam cadaveris inertibus venis meſeraicis infuſam in cavum inteſtinale transſudare conſtat, ad functionem vivi corporis demonſtrandam vix plus ponderis ineſſe mihi videtur quam orichalceo tubo bicruri et biramo, quem ad eam opinionem roborandam invenerat Lieberkühnius *). Sed et quod aſſertum legi-

*) Maioris ſane momenti argumentum ex vita, etſi invalida, tamen per plures adhuc menſes poſt violentam ductus thoracici direptionem ſuperſtite depromere liceret, (quale exemplum perhibet LENTIN *in Beytr. zur ausüb. Arzneywiſſenſch.* vol. I. p. 277 et 294.) ſi huiusmodi enormia plane contra naturam phaenomena functiones regulares partium corporis humani ſani dubias reddere valerent, cum in phaenomenis phyſiologicis explicandis — naturalem, ut Senecae verbis utar, cauſam quaeramus non raram et fortuitam. Quis enim v. c. de organorum uropoieticorum functione ideo dubitaverit quod caſus extiterint miſerorum quibus urethra ex vulnere male curato coaluerat, et qui ab eo inde tempore per longam annorum ſeriem lotium fere quotidie et iuſta quantitate vomitu reddiderunt, cuiusmodi

mus *) de viſo vere in venis meſeraicis rubris chylo, ulteriorem adhuc indaginem et confirmationem exigere videtur, ita ut hactenus quidem nondum mihi perſuaſum ſit revehere hasce venas, ſaltem in homine nato **), quidquam aliud quam ſanguinem validiſſime carboniſatum bilisque ſecretioni deſtinatum ***).

memorabile exemplum curate commemorat Zeviani in *Memorie di Matemat. e Fiſica della Soc. Italiana* T. VI. pag. 93.

*) Werner et Feller l. c. p. 12 ſq.

**) Aliter enim vitelli tranſitum in pullum incubatum, ut mihi quidem viſum eſt, ſe habere, ipſe monui im *Handb. der vergleichend. Anat.* pag. 542. ed. 2.

***) In univerſum quidem nuperis temporibus de finibus vaſorum cum chyliferorum tum caeterorum lymphaticorum, (num ſcil. ultimo et unice ad truncos principes mox (§. 437) dicendos pertingant, numve potius magnam etiam partem brevi quod dicunt manu vicinis ſibi venis *ſanguiferis* inſerantur?) — tum vero et contra privam eorum functionem abſorbendi, diverſimode diſputatum eſt, quod quidem negotium non ſolum meſeraicis, verum et reliquis ſanguineis venis tribuere viſum

§. 428.

Ultimi denique venarum lactearum trunci aeque ac alii quidam ipſis ſimillimi e confluxu quamplurimorum vaſorum lymphaticorum orti *), coëunt in *receptaculum* ſ. *ciſternam chyli*, quo nomine *ductus thoracici* ſ. Pecquetiani

---

eſt phyſiologis nonnullis recentioribus, ſuper quibus eorum variis placitis v. inter alios

B. Nath. Gottl. Schreggeri *fragmenta anatomica et phyſiologica* Faſc. I. Lipſ. 1791. 4. pag. 26.

Flor. Caldani in *Riflessioni ſopra alcuni punti di un nuovo ſiſtema de' vaſi aſſorbenti* etc. Patav. 1792. 8. pag. 58.

et avunculi Leop. M. A. Caldani commentationem in *Memorie lette nell' Accad. di Padova*. 1804. 4.

Fr. L. Kreysig *Handb. der pract. Krankheitslehre* II. Th. I. Abth. p. 436.

F. Magendie *Precis de Phyſiol.* II. Th. p. 222. verſionis vernaculae C. F. Heusingeri.

Mayer et Ribes in Meckelii Promtuario phyſiologiae vol. III. et V.

tum et C. W. L. Jaeckel *de abſorptione venoſa*. Berol. 1819. 8.

et Westrumb commentatione infra ad S. XXXIV. citanda.

*) Sheldon l. c. tab. V.

infimam eamque ampliorem partem diſtinguere ſolent.

§. 429.

Eſt autem hicce ductus *) membranaceus canalis, gracilis, ſatis tamen robuſtus, plus minus anfractuoſus et miris ſubinde directionis imo et diviſionis varietatibus ludens **), muſcularibus fibris aeque deſtitutus ac nervis, valvulis hinc illinc diſtinctus, denique ad infimam circ. colli vertebram poſtquam venam ſubclaviam ſiniſtram ſuperaverat ad eandem reflexus ***), eidemque inſertus, et in ipſo eo inſertionis oſtio peculiaris ſtructurae valvula munitus.

*) v. Halleri *obſervationes de ductu thoracico in theatro Gottingenſi ſactae.* Gotting. 1741. 4.

B. S. Albini *tabula vaſis chyliferi.* LB. 1757. fol. max.

Mascagni tab. XIX.

**) cf. v. c. Joh. Chrph. Bohlii *viae lacteae c. h. hiſtoria naturalis.* Regiom. 1741. 4.

Sömmerring in *Commentat. Soc. ſcient. Gottingenſ.* T. XIII. pag. 111.

***) v. Halleri *Opera minora* Vol. I. tab. XII.

§. 430.

Vires autem chylum tam in lacteis venis quam per ductum thoracicum propellentes maxime quidem ad contractilitatem horum vaſorum, tum ad valvulas eorum, et ad vim a tergo urgentem, referendae videntur.

§. 431.

Valvulae vero quam diximus, oſtio ductus chyliferi ſupremo praefixae, uſum non tam ad impediendum ſanguinis in eundem ingreſſum, quam ad modificandum chyli in eam venam tranſitum et non niſi guttatim in eandem deſtillandum inſervire, probabile eſt.

Ita enim cavetur ne unquam chyli recenter advenae nimis copioſa portio ſanguinem intret, quam cordis parietes internos vehementius ſtimulare, et iniquius et difficilius ab iisdem ſubigi neceſſum foret, cum is recens chylus maxime heterogeneis elementis conſtet, non ex primis ſolum viis lacteorum ope

vaſorum, ſed et ex univerſo reliquo corpore per vaſa lymphatica advectis.

§. 432.

Ipſae enim iſtae *venae lymphaticae* *); quae tertiam ſyſtematis abſorbentis partem conſtituunt, et in univerſum tam fabrica quam functione ſua cum lacteis conveniunt, longe latius tamen et per univerſum fortaſſis corpus dominantur **), maxime autem ex tela oriuntur mucoſa, quam ideo vinculum princeps diximus (§. 27.) quod utrumque vaſorum ſyſtema, ſanguiferum inquam et abſorbens, intercedit; inſigni vero praeſertim copia ab integumentis communibus externis †), e

*) cf. praeter allos paſſim citatos et adhuc citandos Jo. Fr. Meckel *de vaſis lymphaticis glandulisque conglobatis.* Berol. 1757. 4.

ct Alex. Monro fil. *de venis lymphaticis valvuloſis.* ib. eod. 8.

**) W. Hunter's *medical commentaries.* P. I. p. 5 ſq.

†) Reſorptionem cutaneam nuper paſſim minus bene negatam, novis argumentis adſtruit J.

faucibus et oesophago (§. 330.), tum et a pleura et peritonaeo, et a viſceribus thorace et abdomine contentis *).

§. 433.

Et quidem ſimili ratione oriri videntur quam ad lacteorum ex inteſtinis originem diximus, ita ut ſingula lymphatici vaſis radicula ex vicina tela mucoſa, tanquam ex territorio ſuo, contentum rorem ſorbeat et ulterius propellat.

§. 434.

In decurſu ſuo lymphatica haecce crebrius rarius valvulis bigatis diſtinguuntur, paſſim etiam tantum non omnes in glandulas conglobatas abeunt, viciniores etiam hinc illinc anaſtomoſibus nectuntur, et quae quorundam viſcerum, v. c. pulmonum, hepatis etc. ſuperficiem obducunt, elegantiſſima formant reticula.

Elliotson in notis ad ſuam harum *inſtitutionum* verſionem anglicam p. 129. ed. 3. 1820.

*) Mascagni tab. I. II. III.

Jo. Gottl. Haase *de vaſis cutis et inteſtinorum abſorbentibus* etc. Lipſ. 1786. fol. tab. I.

§. 435.

Functionem eorum praeter alia, ex ſupra dictis patentia, maxime iuvat inſigne cum tunicarum teneritudine iunctum robur, quo et in adminiſtratione eorum anatomica tam ponderoſae argenti vivi columnae reſiſtere valent: tum vero etiam in artubus maxime, muſcularis motus qui multimode eadem premens et quaſi ſubigens, tonum eorum egregie auget.

§. 436.

Princeps autem eorum actio, qua quidem ex fluidis multifariis quibus origines eorum alluuntur, alia promtius, alia ſegnius hauriunt, imo vero quaedam quaſi appetunt, alia contra plane reſpuunt *), a vitalitatis eorum peculiari

*) cfr. de memorabili hac differentia J. Fr. Lucr. Albrecht *commentatio* (praemio Regio ornata) *in qua proponitur recenſus eorum alimentor. et medicaminum, quibus, ſive tubo alimentario ſint ingeſta, ſive communibus corporis integumentis applicata, ingreſſus in ſyſtema vaſor. ſanguiferor. aut conceſſus a natura, aut negatus ſit.* Gotting. 1806. 4.

modificatione pendet, quam acutiſſimus Brugmans *vitae* cuidam *propriae* (§. 42.) tribuendam cenſet *).

§. 437.

De finibus vero horum lymphaticorum iam pro certo conſtat, confluere longe maximam partem eorum in ductum thoracicum: aliam contra, dextri ſcil. brachii, dextri in collo lateris, porro dextri pulmonis, et quae ex eodem latere diaphragmatis et hepatis oriuntur, non in eundem ductum, ſed in ipſam eiusdem lateris ſubclaviam inſeri.

§. 438.

Exinde autem quod lymphatica vaſa per univerſum fere corpus longe lateque regnent, et maxime quidem exinde quod

*) Conr. Ger. Ontyd (praeſ. Seb. Just. Brugmans) *de cauſa abſorbtionis per vaſa lymphatica.* Lugd. Bat. 1795. 8. pag. 45.

V. Al. van Hees *de cauſa functionis abſorbentis ſyſtematis lymphatici.* ib. 1817. 4. p. 38.

et ingens eorum copia ex ipſa cutanea corporis ſuperficie fluida a foris applicata reſorbere poſſit, per ſe patet quam multifaria eſſe debeat indoles proxime reſorbtae huius lymphae; quam varietatem etiam curatior in funeribus indagatio confirmat, ubi v. c. latex in hepatis aut lienis venis abſorbentibus contentus, alius deprehendatur, quam illarum quae ad uterum decurrunt et ſ. p.

§. 439.

Ut enim (intactis tot materiarum generibus quae variis in morbis ſyſtema lymphaticarum venarum intrant), principalia ſaltem ex iis fluidis recenſeam quae vigente ſanitate ab ipſis reſorbentur, pertinet illuc praeter ipſum chylum in tenuium inteſtinorum tractu a faecibus ſeparatum, halitus quo cavitates vulgo ſic dictae corporis vaporantur, maxime etiam ille qui fauces humectat, tum ille qui in univerſa tela mucoſa continetur, porro et ſubtilior pars ex iſtis humoribus

ſecretis qui aliquamdiu in ductibus v. c. mammae lactantis, aut veſiculis, ſeminalibus aut fellea etc. aliisve id generis receptaculis aſſervati ſtagnant, denique etiam non exigua portio fluidorum ſtillatitiorum quae integumentis corporis communibus applicata ſunt *).

§. 440.

Verum et ſolidae quoque corporis humani partes, poſtquam uſibus quibus a natura deſtinatae erant defunctae ſunt, inſenſili modo deliqueſcunt et ita a lymphaticis abſorbentur, cuius rei teſtimonio vel glandulae ſic dictae thymi maximam partem iam infantili aetate reſorbtam, dentium lacteorum radices quaſi deſtructas, imo et alveolos dentium poſt caſum eorum evaneſcentes, nominaſſe ſufficiat. Imo vero et uni-

*) cfr. praeter alios Valer. Lud. Brera *anatripſologia* ed. 4. Pav. 1799. II. vol. 8.

A. J. Chrestien *de la méthode iatroliptice.* Montpell. 1803. 8. germ. Gotting. 1813. 8.

verſae oſſeae compagis perpetuae viciſſitudines hic memorandae veniunt, ex ſucci oſſei inſenſili renovatione natae, de quibus alias ex profeſſo diſputavi *).

§. 441.

Facile itaque patet cum tam ingens ſit varietas materiarum quae a venis lacteis et lymphaticis ſorbillantur, nihil vero crudi et heterogenei ad ſanguineum fluentum in ſtatu ſano accedere debeat, peculiaribus opus fuiſſe mediis, quibus ipſa ea varia materies, antequam ipſi huic fluento affunditur, ſubacta et quaſi aſſimilata fuerit.

§. 442.

Et hic quidem uſus princeps eſſe videtur *glandularum conglobatarum*, quae denique ultimam ſyſtematis lymphatici partem conſtituunt, ut tam diverſiſſimae

*) *Decade* I. *collectionis meae craniorum diuerſar. gentium illuſtratae* pag. 27.

indolis aquulae, lentiore motu et mora quadam (fortaſſis etiam novi laticis ex arteriolis ipſis advenientis acceſſu) magis magisque animali naturae aſſimilentur, indeque caveatur, ne crudi nimis humores *) praepoſtere ſanguini admixti nocivos in cor exſerant ſtimulos.

§. 443.

Quod ad reliqua autem ipſae hae glandulae per totum fere corpus paſſim diſperſae **), hinc illinc ut in inguine et ſub axillis coagminatae, in univer-

*) Ambages iſtas rite perpendenti quibus provida utitur natura ad ſubigendos et aſſimilandos humores reſorbtos, antequam vitali ſanguinis fluento admiſceantur, et ab altera parte dira ſymptomata, palpitationes cordis, convulſiones etc. cogitanti quae vel exiguae portionis, inſontis alias liquidi, in ſanguinem ope *chirurgiae infuſoriae* immiſſionem ſequuntur, magis ſane probabile videbitur, ad lymphaticum potius ſyſtema pertinere eas abſorbtiones, quas Hallerus venis rubris tribuere ſategit, *de c. h. functionib.* Vol. I. p. 281 ſq.

**) Nuckii *adenographia curioſa.* LB. 1696. 8.

ſum meſeraicis quas diximus glandulis quam ſimillimae ſunt, itidem ex ipſorum vaſorum abſorbentium involutionibus magnam partem conſtantes, itidem ingenti numero ſanguineorum vaſculorum inſtructae, ſimilibus morboſis affectionibus facile obnoxiae etc.

SECTIO XXX.

DE
SANGUIFICATIONE.



§. 444.

Sanguificationis vocem eo ſenſu hic ſumi ut chyli cum ſanguine aſſimilationem, et ſuccedaneae iacturae quam *hic* patitur aeque ſuccedaneam *iſtius* ope reſtitutionem denotet, vix monitu opus eſt.

§. 445.

In eo enim vertitur omnium corporis noſtri humorum diviſio in ternas claſſes (§. 4. 5.) *crudorum*, *ſanguineorum* et *ſecretorum;* ut media earum ipſius principis vitalis laticis torrentem complectatur, cui perpetuo tramite numeroſi humores ſecreti detrahuntur, aequali vero perpetuo affluxu ab altera parte per innumeros abſorbentis ſyſtematis rivulos

tum chylus, tum per lymphatica resorbtus humor, accedit.

§. 446.

Cum vero sanguis adeo singularis plane et in suo genere unicus humor sit, cui nullus in universa natura aequalis extet, per se facile intelligitur, variis opus esse adminiculis et mediis, quorum ope heterogenei isti humores adventitii, sanguini ex thoracico ductu accedentes, cum eo subigantur ipsique assimilentur.

§. 447.

Et primo quidem loco huc facere videntur anfractus illi, quos saepius iam diximus, quibus tum lacteae tum lymphaticae venae, maxime in meseraicis reliquisque conglobatis glandulis ultro citroque circumferuntur, simulque magis magisque animali et inquilino quasi contagio inficiuntur.

§. 448.

Porro autem considerare oportet, magnam istius lymphae partem, quae

cum inteſtinali chylo in thoracico ductu mixta ſubclaviam ſiniſtram intrat, et intimis quaſi viſcerum aliarumque corporis partium mollium penetralibus hauſtam, ex ipſo ſanguine antea ſecretam, ideoque totam quantam animali iam natura imbutam eſſe, et facillime procul dubio ſanguinis maſſae, ad quam tantum redit, iterum admixtam fore.

§. 449.

Tum vero et accedit, de quo ſupra iam monitum eſt, lentus et quaſi ſtillatitius chyli in ſanguinem tranſitus, qui non niſi guttatim per ultimam thoracici ductus valvulam in ſubclaviam delabitur, ita ut exiguae hae portiunculae eo intimius ſanguini admiſceri poſſint.

§. 450.

Sed et ipſa cordis interior ſtructura eo conferre videtur, ut ſanguis novo chylo recenter gravidus miris iſtis muſculis papillaribus, quibus cordis ventriculi ſcatent intime conquaſſetur et condepſatur.

§. 451.

Magnas etiam pulmonum ſanguinem novo chylo donatum excipientium, et reſpirationis negotii in aſſimilatione chyli partes eſſe *) facile patebit cogitanti tum ſtupendam iſtorum viſcerum fabricam vaſculoſam (§. 140.), tum eorundem perpetuum et aequabilem alternum, dum animam ducimus, motum.

§. 452.

Reliquum denique ſanguificationis a maiore per univerſum corpus ſanguinis circulo, et quae eundem iuvant viribus, perficitur, muſculari maxime motu etc.

§. 453.

Quanquam autem tantis et tam multifariis adminiculis chyli cum ſanguine

*) Et quidem ex Cuvierii ſententia praeſertim ad chyli in partem ſanguinis lymphaticam ſ. fibroſam, metamorphoſin. v. Ej. *Leçons d'anatomie comparée* T. I. pag. 91. T. IV. pag. 304.

cf. etiam Thomson's *Syſtem of Chemiſtry* T. IV. pag. 497.

et Bostock libro ſupra ad caput *de reſpiratione*, laudato.

connubio provisum sit, chylo etiam ipsi quoad partes suas constitutivas aliqua cum sanguine intercedere videatur, similitudo: plurium tamen horarum impendio opus esse vulgo asseritur, antequam chylus lacteo suo colore exutus, purpureo cui destinatus est fluento, intime assimilatus sit; cui asserto probando praeter alia argumenta illo etiam ex pathologia desumto uti solent, quod toties, pluribus post digestionem horis ex vena secta integrum effluxisse chylum observatum fuerit: quale quidem phaenomenon mihi ipsi aliquando oculis usurpare licuit, ubi vero simul nimis luculenter apparuit sanguinem eum inflammatoria ut vulgo audit dispositione, chyli assimilationi inimica laborare, ita ut exinde ad statum sanum circa quem omnis physiologia versatur, vix ullam deduci posse consequentiam, persuasum habeam.

SECTIO XXXI.

DE

NUTRITIONE.

§. 454.

Praeter eam ſanguinis functionem, quam alias indagavimus, oxygenium (ut quidem veriſimile videtur) elementum per univerſum corpus diſtribuendi et carbonaceum eius loco revehendi, prima et principalia eius munera eo redeunt, ut corpori nutrimentum, ſecretoriis autem organis proprie ſic dictis, peculiarem quem ipſi detrahunt laticem, praebeat; de quo duplici officio proxime agendum eſt; et primo quidem loco de nutritione.

§. 455.

Eſt autem *nutritio* ſummum naturae privilegium, et omnium ac ſingulorum in utroque regno corporum organicorum

communis et princeps praerogativa, qua machinas et automata humano artificio confecta, primo ſtatim intuitu mirum quantum longiſſime ſuperant, utpote quorum nulli unquam artifex eam dotem indere poteſt, qua, ne dicam increſcere, quaſi adoleſcere, et ſe ipſam magis magisque perfectiorem reddere, verum nec proprio ut ita dicam Marte ſe conſervare, iacturas detritu ſenſim illatas ſibi ipſi reparare poſſit et ſ. p. *).

§. 456.

Et haec ipſa eſt corporis noſtri facultas nutritia, qua omnes iſtae ſummae et admirandae functiones peraguntur, cuius nempe ope inde a primis formationis noſtrae auſpiciis increſcimus, adoleſcimus, et ad ultimum usque vitae halitum iacturae qua corpus noſtrum, quam diu vivit, ſe ipſum ab una parte deſtruit et

*) "Nutritio ſane videtur eſſe veluti continuata quaedam generatio" pridem monente ſagaciſſimo Ent libro ſupra ad p. 250. laudato.

quaſi conſumit, ab altera ſuccurritur et medela adfertur *).

§. 457.

Verum de iſtius iacturae ratione diverſimode diſputatum eſt, maxime num et ea in ſolidas corporis noſtri partes cadat **), numve potius [quae acuti ſane ingenii quorundam virorum ſententia eſt ***)] hae poſtquam ſemel formatae et adultae fuerint, intemeratae perennent?

*) Th. Young *de corporis humani viribus conſervatricibus.* Gotting. 1796. 8.

Flor. Jac. van Maanen *de natura humana ſui ipſius conſervatrice ac medicatrice.* Harderv. 1801. 8.

**) cf. viri ſummi Jo. Bernoulli diſſ. *de nutritione.* Groning. 1669. 4. qua iſtam perpetuam etſi inſenſibilem ſolidorum tum iacturam tum reparationem tanti aeſtumat, ut quovis ad ſummum triennio integrum corpus et deſtructum et denuo renatum dicere liceat.

***) v. J. Chr. Kemme *Beurtheilung eines Beweiſes vor die Immaterialität der Seele aus der Medicin.* Hal. 1776. 8.

it. Ej. *Zweifel und Erinnerungen wider die Lehre der Aerzte von der Ernährung der feſten Theile.* ibid. 1778. 8.

§. 458.

Et de quibusdam quidem partibus ſimilaribus ſolidis, epidermide v. c. unguibus etc. nullus plane dubio locus eſt, quin vere ſenſim et deſtruantur et reparentur; ſed et de ipſis oſſibus rem extra dubitationis aleam poſitam videri patebit, vel notiſſima experimenta conſideranti, in animantibus calidi ſanguinis, rubiae tinctorum radice paſtis inſtituenda, aut oſſium planorum, praeſertim calvariae, quae in ſummo ſenio ob iniquiorem nutritionem, mirum ſubinde in modum attenuantur, et ſ. p. *).

§. 459.

In univerſum autem, ſi quid recte video, eae partes ſolidae ita et ſenſim deteri et nutriendo perfecte reſtitui videntur, quibus quoque *vis reproductiva* inſita eſt, miranda nempe facultas non perpetuum tantum iſtum atomorum ſecundum naturam detrimentum, ſed et

*) De hac oſſium mutabilitate pluribus egi in operis oſteologici ed. 2. pag. 26. et al.

maiorum partium fortuitam iacturam, iniuriis praefertim externis, vulneribus etc. illatam, reparandi et deperditam fubftantiam perfecte reftaurandi, quam in offibus *), paucisque aliis quas modo diximus partibus evictam et confirmatam novimus.

§. 460.

E contrario vero genuina haecce *reproductiva vis* quantum poft plurima tentamina quae eo fine inftitui concludere mihi licet, in homine aliisque calidi fanguinis animantibus vix ulli parti folidae fimilari revera et perfecte conceffa videtur, quae *praeter contractilitatem alio vis vitalis genere gaudet; irritabilitate nempe, aut fenfibilitate, aut denique vita propria* **).

*) v. poft alios G. L. Koeleri *experimenta circa regenerationem offium.* Götting. 1786. 8.

Alex. Herm. Macdonald *de necrofi ac callo.* Edinb. 1799. 8.

**) Ne quidem corium vere et perfecte reproduci non tantum aeviternae eius *cicatrices* teftari

§. 461.

In hisce ergo partibus (huiusmodi viribus vitalibus altioris quaſi ordinis gaudentibus) idem ſemper ac perpetuum perennare mihi videtur parenchyma, baſin earum partium conſtituens; eatenus tantum viciſſitudini cuidam obnoxium, ut vigente nutritione interſtitia fibrarum et parenchymatis nutriente gelatina animali iugiter repleta turgeant; iniquius vero procedente nutritione eadem inter-

videntur (nam de his adverſarii contendunt non *materiem* ipſarum perennare, ſed ſaltem *formam*, quae nempe perpetua appoſitione novarum particularum in locum abſorptarum et detritarum conſeruetur) ſed multo magis lineae et figurae acupunctura in cutem pictae ſingulari artificio, quod barbara Utahitenſium voce *tatoware* dicitur, et multifariis pigmentis, carbonaceo inquam pulvere, cineribus, fuligine, aut plantarum ſuccis, aut felle bubulo etc. colorem perennem, modo caeruleum, modo rubrum corio impertit, aeque perennem ac ipſae quibus tenaciſſime inhaerent ciatriculae; cum contra rubiae tinctorum pigmentum cuius modo meminimus, ex oſſibus, perpetuae renovationi obnoxiis, facillime et brevi temporis ſpatio reſorbeatur.

ſtitia gelatina iſta orbata collabantur quaſi, hincque partes gracileſcant.

§. 462.

Plaſtica enim lympha, de cuius dignitate alias pluribus dictum eſt, uti ipſa facile in celluloſam telam abit, ita et in univerſum principem materiem corporis et gluten quaſi animale conſtituere videtur, gelatinae iſtius ope alendum et nutriendum.

§. 463.

Tunc vero maxime quamdiu corpus increſcit, propriae quoque accedere videntur vires, quarum ope lympha ex vaſis ſanguiferis in celluloſam depoſita, rite diſtribuatur, cuivis proprio parenchymati intime quaſi aſſimiletur etc. quo, ni fallimur, partim aſſinitatis quaedam lex pertinet, cuius ope partes ſimilares ipſae ſibi homogenea et maxime aſſinia elementa attrahunt et quaſi appropriant; partim vero niſus ille formativus, de

quo infra pluribus dicendi locus erit, et cui elementaris huius materiei hactenus informis iusta applicatio et in statutam figuram efformatio tribuenda videtur.

§. 464.

Ad utramque hancce vim, si quid recte video, referenda quoque maxime est nutritio eiusmodi partium similarium, ad quas ipsa vasa sanguifera proxime non pertingunt, ut ungues, pili etc. et nihilominus tamen potentissimo et vere infallibili nisu primo generantur, tum increscunt et per totam vitam aluntur, denique et, si casu labantur, facillime denuo reproducuntur *).

*) v. *Zwo Abhandlungen über die Nutritionskraft welche von der Acad. der Wiss. in St. Petersburg den Preis getheilt erhalten haben.* Petrop. 1789. 4.

DE GRIMAUD *Mém. sur la Nutrition qui a obtenu l'accessit.* ibid. eod. 4.

STEPH. J. P. HOUSSET de eodem argumento (ad eandem Academiam) in EJUSD. *Mémoires physiologiques et d'hist. naturelle.* Auxer. 1787. 8. T. I. pag. 97.

§. 465.

Uti vero haec quam diximus in universum nutritionis ratio esse videtur, ita ab altera parte multifarias eiusdem gradum et modum intercedere varietates constat, ubi praesertim a laxiore aut strictiore materiei nutritiae appositione varia ipsarum partium similarium densior aut tenerior compages et hinc porro varium universi corporis pondus specificum *) pendere videtur. Circa quod ut hominem ab homine ita etiam gentes nonnullas a gentibus differre notum est: cuius rei documento unicum saltem borealium quarundam gentium Jakutarum, Buratarum etc. exemplum in medium protulisse sufficiat, insigni et plane singulari corporis levitate conspicuarum.

*) J. Robertson *on the specific gravity of living men* in *philos. Transact.* Vol. L. P. I. p. 30 sq.

SECTIO XXXII.

DE SECRETIONIBUS IN UNIVERSUM.



§. 466.

Praeter nutritios ſuccos alii quoque et quidem diverſiſſimi ordinis humores multifario fine ex ſanguinis penu detrahuntur, idque *ſecretionis* ope *), qua vero functione in phyſiologicis nihil eſſe obſcurius, poſt alios neque immerito queſtus eſt Hallerus.

§. 467.

Et quidem humores ſecreti tanta ab una parte varietate ludere, ab altera vero

*) cf. Fouquet de ſecretione in Lexici encyclopaedici Pariſini T. XIV.

Fr. L. Kreysig *de ſecretionibus* Sp. I. II. Lipſ. 1794 ſq. 4.

Ionat. Döllinger: *was iſt Abſonderung und wie geſchieht ſie?* Herbipol. 1819. 8.

tanta affinitate invicem quafi confluere videntur, ut non nifi ad maxime arbitrarias claffes eosdem redigere liceat. In univerfum tamen, fi aliquam rationem habere velimus levioris graviorisve mutationis et modificationis quam elementa eorum, fanguinis penu contenta, in fecretoriis organis patiuntur, fequenti ordine recenfendae videntur:

ita ut a *lacte* initium facere poffimus, quod quodammodo pro chylo reducto habere licet, et fimpliciffimo proceffu ex fanguine cui nuper chylus accefferat, fecerni videtur.

Sequantur *aquei* latices, (ut vulgo ob limpidam tenuitatem vocari folent, etfi plerique partium conftitutivarum indole, albuminofae praefertim portionis, ab ipfa aqua haud parum differant;) quo oculi humores pertinent, et lacrumae; vapor etiam ni fallimur, in univerfum cellulofae interftitiis contentus, et thoracico et abdominali cavo: a quo

parum abhorrere videtur pericardii liquor, et is quo cerebri ventriculi irrorantur.

Ad aquoſos etiam vulgo refertur, tum in femina gravida amnii liquor, tum peculiari tamen indole et elementorum propriorum mixtura inſignis *urina*.

Magis iam decompoſiti videntur *ſalivales* humores, maſticationi, digeſtioni et chylificationi inſervientes.

Tum *mucoſi*, cavitates plerorumque viſcerum quae ad naturales et genitales functiones pertinent, aeque ac aëreas narium et laryngis ac aſperae arteriae vias, inveſtientes.

Ab his vero non multum alienus videtur mucus internum oculum obducens; ut et qui epidermidi ſubiectus eſt.

Et ad eandem claſſem referendum videtur aurium cerumen, ut et unguentum quo glandulae Meibomii palpebras illinunt, tum articulare unguen, et fortaſſe etiam ambiguus ille humor ano-

nymus quem uteri vagina venereo oeſtro correpta plerumque fundere ſolet.

Adipoſi ſunt praeter ipſum vulgarem adipem inprimis oſſium medulla et cutaneum ſmegma.

Affine quoque huic videtur unguentum, tam ad glandis virilis coronam ſub praeputio quam in femineo genitali externo ſecretum.

Vere *ſeroſus* ſ. albuminoſus videtur latex Graafianis ovarii muliebris veſiculis inhaerens; et proſtatae liquor.

Virile autem *ſemen* ſui generis humor apparet cui nullum alium aequiparare licet.

Idemque et de *bile* dicendum erit.

§. 468.

Tantam vero humorum ſecretorum varietatem non uno quoque modo neque eiusdem generis organis ex ſanguinis maſſa ſecerni, per ſe facile intelligitur. Et intercedit eos vel exinde memorabilis varietas, quod alii breviore

via, alii per longas demum ambages detrahantur et ulterius praeparentur.

§. 469.

Simpliciſſimus quidem iſtorum ſecretionis modorum ille dicendus eſt, quo per diapedeſin ut vocant humor ſecernendus arteriarum tunicas transſudare ſaltem videtur; quale quid de adipis et ſucci oſſei ſecretione ſtatuitur *).

*) De ea ſecretionis ratione nuper diverſimode a phyſiologis diſputatum eſt: aliis quippe asſerentibus, omnem humorum e ſanguineo penu ſeparationem unice per poros, et quidem inorganicos vaſorum ſanguiferorum perfici; aliis contra pororum ſecernentium exiſtentiam in univerſum plane reiicientibus etc. Ni graviter autem fallor, multum in hac diſputatione ſubeſſe logomachiae ſuſpicor. Ab altera quidem parte me plane neſcire profiteor, qualem de poris *inorganicis* in corpore *organico* notionem concipere liceat, cum de communibus cuiusvis materiei interſtitiis, quales nempe apud phyſicos pororum nomine veniunt, hic loci nullatenus agatur, contra vero quicquid eſt oſtiolorum in corporibus organicis id omne ad organicam quoque eorum naturam pertinere et vitalibus eorum viribus

§. 470.

Magis vero compoſitus videtur ille ſecretionis mechanismus, qui *glandularum* ope perficitur *), quo quidem etiam vulgo folliculos et cryptas referunt, quales v. c. in corii nonnullis regionibus, aeque ac in faucibus et aſpera arteria fa-

---

ad amuſſim reſpondere perſuaſum habeam; ab altera autem ea oſtiola ſeu poros in tunicis vaſorum non inſitiandos, functione ſaltem ſua a ductibus cylindricis, quibus in glandulis conglomeratis et viſceribus ſecernentibus eas humorum percolationes effici ſtatuunt, perparum abhorrere puto; ſiquidem ea ſeparatio minus a *forma* organi colatorii quam a *viribus vitalibus*, quibus a natura inſtructum et quaſi animatum eſt, pendere videtur.

cf. de ea lite poſt alios SCHREGERI *fragmenta* ſupra iam dicta pag. 37 ſq.

PETR. LUPI *nova per poros inorganicos ſecretionum theoria refutata* etc. Rom. 1793. II vol. 8.

KREYSIGII *ſpecimen* quod modo laudavimus *ſecundum.*

it. C. LE GALLOIS: *le Sang eſt — il identique dans tous les vaiſſeaux qu'il parcourt?* Par. 1802. 8.

*) SAM. HENDY *on glandular ſecretion.* Lond. 1775. 8.

cile ſunt conſpiciendae: et quas glandularum *ſimpliciſſimarum* nomine inſignire ſolent.

Proprie tamen ſecernentium glandularum nomen merentur, quas (ut a lymphaticis conglobatis diſtinguantur) *conglomeratas* vocant, quo ſalivales, et lacrumales, et pancreas, et mammae pertinent: quae quidem excretorio ductu proviſae e maioribus primo lobis, hi vero iterata diviſione e minoribus lobulis compoſiti ſunt, de quorum interiore ſtructura acriter quondam in medicorum ſcholis diſputatum eſt. Malpighius *) quidem miliares globulos, qui facili encheireſi in plerisque eorum demonſtrantur, pro acinis, ut vocabat, crypta interius excavatis habebat. Ruyſchius e contrario putatitios illos acinos excavatos nil eſſe aliud contendebat, quam

*) Libellis paſſim citatis, tum et diſſ. *de glandulis conglobatis*. Lond. 1689. 4.

Sed maxime cf. Ejusd. *opera poſthuma* ib. 1697. fol. et alias edita.

glomerulos vasculorum sanguiferorum, quam quidem sententiam longe magis naturae consentaneam esse felicior administratio anatomica, subtilior praesertim iniectio et armatus oculus docent.

§. 471.

Neque ab hac structura, si a parenchymate discesseris proprio, multum abhorrere, imo vero eidem multum lucis impertire videtur, ea viscerum quorundam secernentium, hepatis maxime et renum, quorum sane postremi luculentissime eiusmodi Ruyschianos glomerulos, seu acinos Malpighianos exhibent. In horum enim cortice capillarium arteriolarum lateribus adhaerent ramuli, qui in glomerulos abeunt vasculosos, granulorum ad instar ab iis ramulis tanquam a petiolis pendentes; et ex his quidem arteriosis glomerulis vasa primo oriuntur subtilissima decolora secernentia [quorum ex arteriarum finibus originis supra iam obiter mentionem in-

iecimus (§. 92.)]; tum vero et radiculae venarum, in quas ipſae arteriolae reflectuntur, et quae reliquum ſanguinem, ſecreto interim latice orbum, in truncos venoſos revehunt *).

§. 472.

Denique vero et aliis quibusdam carnibus ſecernentibus alius iterum et plane peculiaris eſt organismus, ut v. c. teſtibus qui toti quanti ex praelongorum et numeroſorum vaſorum implicationibus arcte convoluti ſunt et ſ. p.

§. 473.

Interim tamen diverſam humorum ſecretorum indolem non tam ab habitu et forma organorum ſecernentium externa, quam ab intima eorundem textura pendere vitalitati eorum reſpondente, tum variorum in humano corpore humorum exemplo probabile fit, qui etſi in organis primo intuitu magnopere ab

*) Al. Schumlansky *de ſtructura renum.* Argent. 1782. 4. tab. II.

invicem differentibus ſecernantur, natura tamen ſua valde aſſinia deprehenduntur, ut v. c ſaliva et gaſtricus ſuccus etc. tum vero maxime anatomes comparatae teſtimonio, qua quidem eiusdem ordinis humores in variis animantium generibus diverſis valde quoad externum habitum organis percolari conſtat *).

§. 474.

Iam vero ad cauſſarum indaginem accedimus, quarum virtute id ipſum obtinetur, ut ſtatuti iſti humores ſtatutis hisce in organis ſecernantur: quae quidem totius de ſecretione doctrinae longe diſſicillima eſt disquiſitio, quamplurimis adhuc ſcrupulis obnoxia.

*) Conferatur v. c. renum in mammalibus conformatio cum glandulis vere conglomeratis quae in avibus vices eorum gerunt: aut pancreas calidi ſanguinis animalium cum appendicibus pyloricis quae in variis piſcibus aliter atque aliter comparatae ſimillimum pancreatico laticem parant.

§. 475.

Id quidem extra dubitationis aleam positum videtur, principem et quasi proximam plerarumque secretionum caussam in organorum secernentium intima fabrica quaerendam esse, quo quidem in glandulis conglomeratis et visceribus secernentibus maxime pertinet, tam peculiaris extremorum vasculorum sanguiferorum, ex quibus humores secernuntur, directio et distributio; quam *parenchyma* cuivis visceri secernenti adeo proprium ut in multis, primo statim intuitu agnosci et ab aliis carnibus distingui possit (§. 20.).

§. 476.

Tum vero et verosimile videtur, de quo passim iam haud inficianda argumenta exhibuimus, esse visceribus quibusdam secernentibus uti parenchyma peculiare ita et *vitam propriam*, vis nempe vitalis singularem energiam, a communibus eiusmodi virium generi-

bus, contractilitate, irritabilitate et ſenſilitate diſtinguendam.

§. 477.

Porro autem, ſi quid recte video, et abſorbenti ſyſtemati ſummae ad ſuſtinendas ſecretiones partes eſſe videntur; quod ex omnibus ac ſingulis viſceribus ſecernentibus eiusmodi laticem ſorbeat et ad ſanguinem revehat, qui iam peculiari iſtius humoris qui illibi ſeparatur contagio quaſi imbutus eſt; bilioſum v. c. ex hepate, ſpermaticum ex teſtibus etc.

Perpetuus adeo in ſecretionis ſyſtemate circulus vigere videtur, ita ut ſanguinis maſſae continuo elementa quaſi humorum ſecernendorum ex ipſis organis ſecernentibus advehantur, quae poſtmodum quando denuo cum ſanguinis fluento ad ea organa redeunt, ex affinitatis quadam lege eo facilius iterum attrahuntur, et ſanguinis partes ſibi maxime homogeneas ſecum rapiunt.

§. 478.

Quibusdam etiam humoribus ſecernendis ipſa ſanguinis, ex quo proxime ſecernuntur, ſpecifica indole proviſum eſt: quale quid ad bilem vidimus ex venae portarum ſanguine abſtractam, cuius venae ſanguis ab ipſis ſuis fontibus unde confluit carbonaceo elemento eſt graviditſſimus.

§. 479.

Taceo alia adminicula, quae ſingulares quasdam ſecretiones iuvant, congeſtionem v. c. et derivationem, in lactis ſecretione adeo luculentam, et quae ſunt eius generis alia.

§. 480.

Ipſos vero humores organis quae diximus, et viribus modo recenſitis ſecretos, ea poſthac porro intercedit differentia, quod alii ex ipſis organis ſecernentibus proxime ſtatim in ipſum cui deſtinati ſunt et in quo functiones

ſuas exercebunt locum deſtillent, alii vero prius ad ſingularia receptacula abeant, in quibus aliquamdiu aſſerventur, ulteriusque quaſi matureſcant, antequam excernantur, quo lac in ductibus ſuis, tum urina et bilis et virile ſemen in veſicis ſuis, quodammodo etiam ſerum Graafianis ovariorum veſiculis contentum, referenda ſunt.

SECTIO XXXIII.

DE

A D I P E.

§. 481.

Humorum ſecretorum (quorum ſuccinctam tantum ſynopſin ſuperiore capite iunctim exhibuimus), ſingulorum plerorumque uberior notitia paſſim ſuis locis iam data eſt, aliorum infra prout occaſio feret adhuc mentio agetur. Biga ſaltem reſtat eorum, quae vix aptiorem locum inveniet, de ipſis diſſerendi, quam hunc in quem iam functionibus naturalibus hactenus abſolutis delati ſumus. Et quidem alter iſtorum, adeps nempe, ad *inquilinos* (§. 4.) pertinet; alter, ſcil. urina, ad *excrementitios*. De utroque ergo ſeorſim.

§. 482.

Etenim *adeps* *) oleoſus ſuccus eſt, in univerſum unguinoſis vegetabilium oleis haud abſimilis **), blandus, inodorus, levior aqua; praeter bina elementa quae ipſi cum oleis quae modo diximus, aeque ac cum cera communia ſunt, carbonaceum inquam et hydrogenium; praeſertim acido ſebaceo ***) ſcatet ut vulgo audit, quod propius ab acetico abeſſe videtur.

§. 483.

Ex ſanguine ſecretus et in telam mucoſam depoſitus guttatim eidem inhaeret,

*) Gu. Xav. Jansen *pinguedinis animalis conſideratio phyſiologica et pathologica.* Lugd. Bat. 1784. 8.

**) Joach. Diet. Brandis *comm.* (praemio regio ornata) *de oleor. unguinoſor. natura.* Gotting. 1785. 4. p. 13.

***) Joach. Jac. Rhades *de ferro ſanguinis hum. aliisque liquidis animalium.* ibid. 1753. 4. cap. 4.

Dav. H. Knape (praeſ. Segnero) *de acido pinguedinis animalis.* ibid 1754. 4.

Laur. Crell *chemiſches Journal* 1778. P. I. p. 102.

laminis huius telae tanquam ſepimentis diviſus, ſimili fere ratione qua humor oculi quem vitreum appellant ſimilibus eiusmodi telae cellulis continetur.

§. 484.

Verum adipis ad diverſas corporis humani partes varia quoque relatio eſt.

Sunt enim primo loco partes corporis, quarum tela mucoſa etſi molliſſima et tenerrima, nunquam tamen in homine ſano adipe repletur, qualis ea eſt quae palpebris interiacet, et virili virgae ſubſtrata etc.

Porro autem innumeris per corpus locis inconſtans adeps diffuſus eſt, maxime in panniculo adipoſo, muſculorum interſtitiis etc.

Denique autem quibusdam in locis perpetuus et ni fallor certis et definitis loculis incluſus eſt adeps, ſtatutis et ſingularibus uſibus inſerviens, quo v. c. illud referrem ſevum quod baſi cordis

quasi infusum est *); tum et eum adipem qui montem veneris in pube feminea constituit, et qui peculiarem et circumscriptam glebam formare mihi visus est **).

§. 485.

Diversis in locis varia eius est consistentia. Fluidior v. c. qui orbitae inhaeret; durior e contrario et ad sevi similitudinem accedens, qui renibus adiacet.

§. 486.

Sero in fetu subnascitur, ita ut vix ante quintum post conceptionem men-

*) Facile hinc intelligitur quantis exceptionibus obnoxium sit cl. Fourcroy decretum, quando adipem materiem vocat oleosam, formatam ad extremitates arteriarum et quam remotissime a centro motus et caloris animalis etc. v. Ej. *philosophie chemique* p. 112.

**) Luculentius adhuc in cadavere femineo *simiae cynomolgi* reperi, cui frigori exposito circumscriptam eam adipis sub pube locati glebam, symmetrice formatam, integram exglubere licuit.

ſem certa eius veſtigia in eo dignoſcere liceat.

§. 487.

De ipſa vero ſecretione eius diſputatum eſt: num ſcil. ope peculiarium glandularum fiat, quae Gu. Huntero ſententia fuit, an tantum per diapedeſin ex arteriis transſudet? Poſterior ſententia praeter alia argumenta vel exinde veriſimilior videtur, quod et ſubinde praeter naturam adeps viſus fuerit in regionibus alias eo orbis: id quod ſimplicius ex iniqua vaſorum diſpoſitione, quam glandulis plane contra naturam noviter exortis explicari poſſe videtur: ita v. c. in ipſo oculi bulbo adeps aliquando repertus eſt; et ſimile ſevum locum replere ſolet ex quo teſtis exſtirpatus eſt; imo vix cavum corporis eſt, in quo non quandoque viſa fuerint ſteatomata.

Sed et in univerſum glandulae quibus ſecretionem pinguedinis tribuere

annisi sunt viri cl. hactenus ad entia rationis pertinent *).

Utut interim sit, id certe constat, tum secretionem tum resorbtionem eius celeriter peragi posse.

§. 488.

Usus adipis multifarius est.

Lubricat solida et motum adiuvat. Nimiam sensilitatem obtundit. Demum et cutem aequaliter distendendo pulcritudinem iuvat.

Ut peculiares pinguedinis certis quibusdam locis destinatae usus taceam, ut medullae ossium etc.

Secretus vero in corpore humano sano adeps ad ipsam eius nutritio-

*) Singularem cl. Home sententiam de ortu et usu adipis, quod scil. in intestino crasso, bilis praesertim accessu, formetur, et corpori secundarium nutrimenti genus praebeat, pluribus expositam v. in *Philosophical Transactions for* 1813. pag. 146.

nem parum, ſi quidpiam, conferre videtur *).

Maiori contra probabilitatis ſpecie ſe commendat nuperorum ſententia, qui quoque adipem tanquam pro receptaculo ſuperflüae nec alias facile evacuandae portionis elementi hydrogenii habent **).

*) Inſecta vero exſanguia, ex adipe quo abundant, praecipuum ſui nutrimentum haurire probabilis ſane coniectura eſt P. Lyonet, *Tr. anat. de la Chenille qui ronge le bois de Saule.* pag. 428. 483 ſq. et praef. pag. xiii.

**) v. Fourcroy l. c.

SECTIO XXXIV.

DE

U R I N A.



§. 489.

Sanguini praeter nutritios ſuccos, et humores ſecretos inquilinos (§. 4.), inertes etiam et ſuperflui latices excrementitii detrahuntur (excrementa vulgo ſecundae coctionis dicta), iidemque duplicis ordinis: alterum nempe quod perſpirando exhalatur, de quo alias diximus: alterum, *lotium* ſcil. quod in renibus decolatur.

§. 490.

Sunt autem renes *) bina viſcera utrinque ad ſupremam lumborum regionem retro peritonaei paginam laevem poſita; paulo complanata; figura tamen

*) v. Al. Schumlansky l. c.

aeque ac numero frequentius quam ullum aliud corporis humani viſcus varietatibus ludentia *); a vaſis pendentia vulgo ſic dictis emulgentibus **) [pro partium quas adeunt portione inſigni gaudentibus amplitudine]; et ſebaceo quaſi adipe (§. 485.) ſuffulta.

§. 491.

Cinguntur membrana propria, eleganter vaſculoſa; et quodvis eorum, maxime in corpore infantili ex octonis circ. aut paulo pluribus reniculis compoſitum videtur, quorum quemque iterum ſeptingentis ad octingentas radiis carnoſis conſtare aſſerebat Ferreinius, quos pyramides appellabat albidas.

---

*) v. Ger. Blasii *renum monſtroſorum exempla* ad calcem Bellini *de ſtructura et uſu renum*, edit. Amſtelod. 1665. 12.

**) Eustachii *tabulae* I-V, quae quidem ad claſſicam Ej. *de renibus* tractationem pertinent: c. rel. ſummi viri *opuſc. anatomicis* Venet. 1564. 4. editam. it. tab. XII.

§. 492.

Ren vero a convexo dorſo verſus concavam pelvim diſſectus ſeu diſcerptus duplicem exhibet ſubſtantiam; alteram periphericam quam *corticem* vocant, interiorem alteram quae *medullae* nomine venit *).

Utraque arteriis venisque ſcatet ſanguiferis; cortex vero praeterea vaſis ſubtiliſſimis decoloribus **) lotium *ſecernentibus*; medulla idem *efferentibus*.

Secretorii iſti ductus ratione ſupra deſcripta (§. 471.) ex arteriolis oriuntur in glomerulos convolutis qui renis cortici inhaerent; et quidem ipſi longe maximam corticis renalis ſubſtantiam conſti-

*) C. W. Eysenhardt *de ſtructura renum obſervationes microſcopicae.* Berol. 1818. 4.

**) Ductus hice ſecernentes Ferreinio impoſuiſſe videntur, ut eos pro novo plane vaſculorum genere haberet, quae vaſa neuro-lymphatica ſ. tubulos albos vocabat, quibus in univerſum viſcerum parenchyma conflatum putabat, et quae tantae tenuitatis eſſe afferebat, ut longitudo eorum quae ſingulo adulti hominis reni ineſſent, 10000 orgyiarum, ſeu 5 leucarum ſtadium aequaret.

tuunt, et ſingulari ſuo anfractuoſo decurſu facile ab efferentibus ſ. Bellinianis tubulis diſtinguuntur, in quos quidem abeunt, qui recta decurrentes via e corticali iſta in medullarem ſubſtantiam progrediuntur, cuius maximam partem efficiunt, et poſtquam iterato confluxu in pauciores trunculos coaluerunt, denique oſtiis ſuis *papillas*, renali pelvi contentas, cribri in modum perforant *).

§. 493.

Papillae hae numero plerumque reſpondent loborum, e quibus ſingulum renem conflatum eſſe diximus, et lotium in corticis vaſis decoloribus ſecretum, ac per medullae tubulos Bellinianos ulterius derivatum primo in *infundibula* ſua effundunt, quae poſtmodum in communem *pelvim* confluunt.

§. 494.

Pelvis vero in *ureteres* continuatur, membranaceos canales, maxime ſenſiles,

*) Eustachii tab. XI. fig. 10.

muco interius illitos, valde dilatabiles, in homine plerumque hinc illinc inaequalis amplitudinis *), posticae denique et inferiori vesicae urinariae faciei ita insertos, ut non statim eius parietes perforent, sed adhuc inter membranam eius musculosam et nerveam (quae illibi maiori quoque crassitie gaudent) altius paulo descendant, tumque demum in ipsum eius cavum obliquo ostio hient; qua quidem fabrica maxime cautum est, ne urina quae per ureteres in vesicam destillavit exinde iterum in eos repelli possit.

§. 495.

Ipsa autem lotii *vesica* **), variae pro varia aetate diversoque sexu figurae, in adulto homine plerumque duarum circ. librarum urinae capax est; fundus eius qui in foetu in urachum abit, tum et

*) v. Nuck *adenographia* fig. 32. 34. 35. Leop. M. Ant. Caldani in *Saggi dell' accad. di Padova* T. II. pag. 2.

**) Duverney *oeuvr. anatom.* Vol. II. tab. I-IV.

poſtica facies peritonaeo tegitur, quod ad reliquas autem ſui membranas in univerſum cum iis quas ad ventriculum diximus, convenit.

Muſculoſa quidem taeniis conſtat interruptis fibrarum carnearum, varia ſubinde decuſſata directione (in aliis aliter ſe habente) veſicam cingentibus *); detruſorem urinae vulgo vocant, orbiculares vero fibras cervicem veſicae inique cingentes inconſtantis etiam tam originis quam figurae, ſphincterem appellant.

Nervea et huic membranoſo viſceri primarium ſuum robur impertit.

Intima denique, folliculorum cribroſorum dives **), maxime ad cervicem muco eſt ſublita.

§. 496.

Lotium autem in veſicam delatum, copia ſenſim moleſtum fit, et urgens, ut

*) SANTORINI tab. poſth. XV.

**) FLOR. CALDANI *opuſc. anat.* Patav. 1803. 4. pag. 4.

de excretione moneat, cui denique *urethra* tanquam emiſſarium eſt deſtinata, pro ſexus varietate diverſimode ſe habens, cuius ideo ulteriorem mentionem ad ſexualium functionem enarrationem differamus.

§. 497.

Evacuatur autem veſica ſuperata ſphincteris conſtrictione tum proprii quem diximus detruſoris ope (§. 495.), tum abdominalis preli et reſpirationis adminiculo; quibus denique in viris accedit acceleratorum actio, vel guttas lotii in ipſo urethrae bulbo reſides adhuc eiaculantium.

§. 498.

Quod vero ipſius *urinae* indolem attinet, infinitis quidem modis ea ludit *) reſpectu aetatis, item tempeſtatis, maxime etiam temporis brevioris aut longioris quo poſt paſtum et potum prae-

*) v. Hallé in *Mém. de la Soc. de Médec.* Vol. III. p. 469 ſq.

greſſum mittitur, tum et qualitatis ingeſtorum *) etc.; in univerſum tamen ſi lotium ſpectes adulti ſani hominis, poſt ſomnum quietum recentiſſime miſſum, aquoſus eſt latex odoris nidoroſi, coloris citrini, quas quidem qualitates proprias, peculiari materiae uricae debet, praeter quam vero copioſiſſimae qua dilutus eſt aquae tanquam communi vehiculo multifaria alia, et proportione in aliis aliter ſe habentia, inſunt elementa **).

*) Et hae quidem ingeſtorum quorundam qualitates ſpecificae tam ſubito in urina ſe manifeſtant, dum interim ſanguis, ſimul e vena miſſus, nihil earum exhibet, ut hinc vias lotii, praeter illas quas diximus publicas, alias quoque clandeſtinas, ſtatim ex alimentario tubo ad organa uropoietica tendentes, ſuſpicati ſint phyſiologi, quarum cenſuram exhibent Aug. H. L. Westrumb commentat. (praemio Regio ornata) *de phaenomenis, quae ad vias ſic dictas lotii clandeſtinas demonſtrandas referuntur.* Gotting. 1819. 4.

et P. G. C. E. Barkhausen diſſ. (palma ſecundaria ornata) *de viis clandeſtinis urinae* Berol. 1820. 8.

**) vide Fr. Stromeyer *theoret. Chemie* T. II, pag. 609.

Eminet in his inſignis quantitas acidi phosphorei quod quidem aliis elementis et partibus conſtitutivis urinae nuptum ſodam phosphoratam, ammoniacum phosphoratum, et calcem phosphoratam exhibet; praeſertim autem peculiari plane acido, urico inquam ſ. lithiaco, ſcatet quod lotio proprium in nullo alio corporis humani humore, repertum eſt *).

---

*) cf. de analyſi urinae, poſt alios, BERTHOLET in *Mém. de l'ac. des ſc. de Paris* a. 1780. p. 10.

TH. LAUTH (praeſ. SPIELMANN) *de analyſi urinae et acido phoſphoreo.* Argent. 1781. 4.

H. FR. LINK *commentatio* (praemio regio ornata) *de analyſi urinae et origine calculi.* Gotting. 1788. 4.

FOURCROY in *annales de chimie* T. VII. pag. 180. et T. XVI. p. 113.

C. FR. GAERTNER *obſervata quaedam circa urinae naturam.* Tubing. 1796. 4.

SECTIO XXXV.

DE

SEXUUM DISCRIMINE IN UNIVERSUM.

§. 499.

Quotquot hactenus enarrando abſolvimus corporis humani functiones in univerſum quidem utrique ſexui communes ſunt: ita tamen ut modum quo nonnullae earuum peraguntur haud exigua in diverſo ſexu intercedat differentia *), cu-

*) Melch. Sebiz *de differentiis corporis virilis et muliebris.* Argent. 1629. 4.

F. Thierry E. *praeter genitalia ſexus inter ſe diſcrepant.* Pariſ. 1750. 4.

Dictionn. encycloped. (ed. Ebrodun.) vol. XVIII. art. Femme et vol. XLII. art. viril.

Jac. Fidel. Ackermann *de diſcrimine ſexuum praeter genitalia.* Mogunt. 1788. 8.

Ejusd. *hiſtoria et ichnographia infantis androgyni.* Jen. 1805. fol. pag. 61 ſq.

ius potiora momenta antequam ad functiones ſexuales proprie ſic dictas progredimus. paucis recenſenda ſunt.

§. 500.

Et in genere quidem cuivis ſexui proprius ſuus eſt et ab altero diſcrepans *habitus*: in homine nato plus minus luculenter obſervabilis: in foetibus vero tenerioribus primo ſaltem intuitu vix dignoſcendus, utpote quibus neque ipſa genitalia externa ſi obiter ſaltim inſpecta fuerint differre videntur, cum femineo embryoni clitoris pro portione vae-

P. Roussel *ſyſtème phyſique et moral de la Femme.* ed. 2. Par. 1803. 8.

Ad. F. Nolte *diſſertat. ſiſtens momenta quaedam circa ſexus differentiam.* Gottingae 1788. 8.

Jac. Lud. Moreau de la Sarthe *hiſtoire naturelle de la Femme.* Pariſ. 1802. III vol. 8.

Autenrieth in *Archiv für die Phyſiol.* T. VII. pag. 3 ſq.

grandis *) et prominens, maſculo vero ſcrotum adhuc vix ullum ſit **).

§. 501.

Sed et infantili aetate illud univerſi habitus pro ſexus varietate diſcrimen parum adhuc in ſenſus incurrit; ſenſim vero ſenſimque magis obſervabile fit adoleſcentiae annis, ubi et praeter mamillarum ſororiantes orbes, reliqui corporis feminei conformatio et teneritudo ac mollities, minorque ſtatura ceteris pari-

*) Langguth *embryo* $3\frac{1}{2}$ *menſium qua faciem externam.* Viteb. 1751. 4.

Jac. Parsons in *philoſ. Transact.* Vol. XLVII. p. 143.

Morgagni *de ſedib. et cauſ. morbor.* XLVIII. 10.

**) Id quod luculenter confirmatum vidi gemellis mihi allatis abortivis diverſi ſexus 16 circ. hebdomadum, qui etſi ineffabili elegantia conſpicui et ad amuſſim pro ſua aetate tenella perfectiſſime efformati ſint, genitalium tamen differentiam non niſi curatiore indagine obſervabilem prae ſe ferunt; quod ad reliqua autem, univerſam ſc. figuram, phyſiognomiam, lumborum menſuram etc. etc. ut ovum ovo ſibi ſimillimi ſunt.

bus cum virili toroſo et lacertoſo corpore comparata eandem differentiam luculentiſſime demonſtrat *).

§. 502.

Verum et relatio partium corporis feminei in maxime ſymmetricis a virili aliquantum diverſa. Facialis v. c. capitis pars iſti pro portione minor, abdominalis et lumbaris trunci pars longior, ilia latiora, neque tamen in pulcro corpore femineo humerorum latitudinem excedentia, nates ampliores, crura in descenſu ſuo verſus genua magis convergentia.

---

*) cf. praeter magni noſtri ALB. DÜRERI *vier Bücher von menſchlicher Proportion.* Norimb. 1528. fol., celebres virilis femineique corporis binas figuras, aut ab ipſo TITIANO, aut ſaltem ex eius ſchola profectas, in VESALII *epitome ſuor. libror. de c. h. anatome* Baſil. 1542. fol.

tum ternas ab egregio artifice GER. LAIRESSE delineatas, ap. BIDLOO tab. I. II. III.

et GIRARDETI tabulas in *Cours complet d'anatomie gravé par* A. E. GAUTIER *et expliqué par* M. JADELOT. Nanc. 1773 fol. max.

§. 503.

Similis vero iſti quae externum corporis habitum in utroque ſexu intercedit diſcrepantia et in ipſis oſſibus obſervatur, utpote quae in feminis ceteris paribus longe laeviora et rotundiora eſſe conſtat, cylindrica praeſertim graciliora quam in viris, plana autem tenuiora; ut ſingularium oſſium diverſitates taceam, ſinus v. c. frontales vix prominentes, limbos alveolares magis ellipticos, thoracem anguſtiorem, pelvim contra ampliorem, tum et clavicularum, femorum etc. discrepantiam *).

§. 504.

Quod molles vero corporis partes attinet, in univerſum feminis tela mucoſa laxior, magis obſequioſa, ut in

*) Curatius eas per ſingulas ſceleti partes enarravi *opere oſteologico* pag. 87 ſq. ed. 2.

cf. SOEMMERRINGII *tabulam ſceleti feminei.* Francof. 1796. fol. cum virili in B. S. ALBINI *tabulis ſceleti* tab. I.

graviditate facilius dilatetur; cutis vero tenerior et a ſubſtrato adipe nitidius candida.

Capillamentum quidem plerumque longius; aliae autem corporis partes, quae in viris piloſae ſunt, feminis aut plane glabrae, ut mentum et pectus; aut minus hirtae, ut perinaeum; aut ambitu magis circumſcriptae, ut verenda; aut pube ſaltem tenella et molliſſima tectae, ut brachia et crura.

§. 505.

Inter ſingularium autem functionum diverſitatem memorandus venit pulſus, feminis (ceteris paribus) frequentior (§. 116.), maior quoque ſanguinis ad infimum ventrem dimanantis portio; pulmones contra minores, thorace quippe anguſtiore, eoque tamen ſuperiore praeſertim parte, mobiliore incluſi. Item os hyoideum longe minus, et larynx vix prominulus et arctior, hincque vox minus gravis.

§. 506.

Quod ad animales vero functiones, praeter muliebria maiore nervorum apparatu inſtructa, in univerſum feminis eſt ſyſtematis nervoſi longe maior mobilitas: et ad animi commotiones facilior propenſio. Muſcularis contra vis debilior, ipſique muſculi (ſi a glutaeis, utroque pſoa, quadrato lumborum aliisque paucis disceſſeris), pro portione minores.

§. 507.

Reſpectu denique naturalium functionum in eo ſexu obſervatur cum minore ventriculo minor quoque cibi appetentia *); incrementum vero corporis celerius, ac termini dentitionis, pubertatis, et adoleſcentis ſtaturae praecociores.

*) Hinc et inter genuina et indubia exempla diutini ieiunii, longe pluiima feminarum. cf. poſt tot alios Fl. Jac. Voltelen *diatr. memorabilem ſeptennis apoſitiae hiſtoriam exhibens.* Lugd. Bat. 1777. 8.

§. 503.

Sed longe maxima et princeps ſexuum differentia ipſas concernit genitales functiones, quibus viro fecundandi, feminae vero concipiendi facultas competit; quarumque ulterior indago iam adhuc exponenda reſtat.

SECTIO XXXVI.

DE FUNCTIONE GENITALI SEXUS VIRILIS.

§. 509.

Genitalis viri liquor teſticulorum biga paratur a *ſuniculis* ſuis *ſpermaticis* (per annulum vulgo ſic dictum abdominalem ſ. hiatum potius tendinum in muſculis abdominis obliquis externis) in ſcrotum propendentium, qui praeter lymphaticas, quibus abundant venas, triplicis maxime ordinis conſtant vaſis.

Arteria nempe *ſpermatica* quae pro portione exilis diametri omnium corporis arteriarum longiſſima dicitur, et ſanguinem plerumque proxime ex ipſa aorta abdominali ad teſtem vehit:

tum *ductu deferente*, qui ſemen ex iſto arterioſo ſanguine ſecretum ad veſiculas defert ſeminales:

denique *venarum* plexu vulgo ſic dicto *pampiniformi*, qui reliquum ſanguinem excipit et cavae aut renali tradit.

§. 510.

At enim vero non ab omni inde tempore teſticuli ita in ſcroto ſuſpenſi haerent: ſed in foetu maſculo immaturiore longe alio ſitu diſpoſiti ſunt, cuius quidem ſitus ratio et ſucceſſivae mutationes ab Hallero primum curatius indagatae *), diverſimode autem poſtmodum explicatae et quod ad varia momenta controverſae ſunt **), quarum ſuccinctam notitiam unice ad ipſam naturam dare liceat, quam in memorabili embryonum maſcu-

*) Halleri progr. *de herniis congenitis* recuſ. in Ej. *opuſc. patholog.* p. 311 ſq. Vol. III. *operum minor.*

**) C. J. M. Langenbeck *commentatio de ſtructura peritonaei, teſticulorum tunicis eorumque ex abdomine in ſcrotum deſcenſu.* Gotting. 1817. fol.

B. W. Seiler *obſervationes de teſticulorum ex abdomine in ſcrotum deſcenſu.* Lipſ. eod. 4.

lorum eo ſine a me diſſectorum ſerie, ad manus habeo.

§. 511.

Aperto igitur infimo ventre foetus immaturioris viſitur in utroque inguine ad annulum ſic dictum muſculorum obliquorum, peranguſtum in ipſo peritonaeo oſtiolum (– *Tab.* III. *fig.* 1. *e.* et *fig.* 2. –) ad meatum aliquem et quaſi *angiportum* deorſum ducens, qui ipſum eum annulum perforat, et dehinc in peculiarem ſacculum (– *fig.* 1. *d.* –) abit, extra abdominale cavum porrectum, ſcrotum ſpectantem, fibris celluloſis intertextum, et recipiendo poſthac teſti deſtinatum.

§. 512.

Porro autem ad ipſiſſimum poſticum iſtius oſtioli abdominalis marginem alius oritur proceſſus peritonaei, ſed qui ſurſum vergit, et in tenello foetu (– *fig.* 2. –) maximam quidem partem non niſi plicam refert longitudinalem, ex cuius

basi exiguus cylinder seu potius inversus conus surgit, qui denique suprema sui parte in bullam terminatur, cui ipse inhaeret testis cum epididymide (– *fig.* 1. *a.* et *fig* 2. –) ita ut hic primo intuitu bacculam quasi mentiatur, petiolo suo insidentem, et fere ut hepar aut lien libere in abdominale cavum dependere videatur (§. 399.).

§. 513.

Quae vero postmodum constituent funiculum spermaticum vasa, retro tenerrimum ea aetatula et quasi pellucidum peritonaeum decurrentia visuntur, ita ut arteria et vena spermatica (– *fig.* 1. *b. f.* –) ad spinae latera descendentia, vas deferens vero (– *c. g.* –) introrsum versus vesicae urinariae (– *h.* –) cervicem tendens in laxa cellulosa, quae retro peritonaeum posita est, decurrant, et in ea quam diximus peritonaei plica ipsi testi insinuentur.

§. 514.

Iam vero inde a medio circ. graviditatis teſtes ſenſim ſenſimque deorſum aguntur, ita ut propius propiusque ad angiportum quem diximus peritonaei (§. 511.) accedant, ſimulque plica iſta peritonaei cum cylindro ſuo complicetur, donec denique teſtis ipſi iſtius angiportus oſtio proxime incumbat.

§. 515.

Quando nunc iam maturiore in foetu ad deſcenſum paratus eſt teſtis, arctum hactenus oſtiolum adeo dilatatur, ut ille ad ipſum aeque ac rimam ſ. ut vulgo vocant annulum, quo cingitur abdominalem et univerſum angiportum tranſire et ſe quaſi praecipitem in bulloſum cuius meminimus ſacculum (§. 511.) dare poſſit; quo facto peritonaei illud oſtium mox arctiſſime clauditur, imo vero brevi coaleſcit plane, ut vix veſtigium eius in infantili aetate adhuc ſupereſſe ſoleat.

§. 516.

Quo lentior vero teſtis adhuc in abdominali cavo haerentis verſus oſtium illud progreſſus erat, eo celerior et quaſi momentaneus videtur ipſe eius per angiportum tranſitus. Vulgatum enim eſt diſſectis foetibus maturis aut incumbentem adhuc oſtio peritonaei teſtem; aut ſuperato annulo eundem in inguine iam haerentem videre: nonniſi ſemel vero mihi contigit, ut in foetus gemelli cavo abdominali, cuius iconem exhibeo, dextrum teſtem eo ipſo momento deprehenderem, quo medio angiportu arctiſſime inhaerens et quaſi ab eo ſtrangulatus (– *fig.* 1. *a.* –) in procinctu fuiſſe videbatur, ut ex abdomine in ſacculum illaberetur; id quod ſiniſtro teſti iam contigerat, utpote qui iam ex angiportu emerſus, et oſtium huius abdominale iam arcte clauſum erat (– *e.* –).

§. 517.

Nulli quidem ſtatuto tempori adſtrictus eſt memorabilis hicce teſtium ex ab-

domine per inguen tranſitus: plerumque tamen circ. in ultimum graviditatis menſem incidere videtur: quanquam neque rariſſime in neonatis adhuc ſive in ipſo abdominali cavo, ſive in ſupremo inguine haerentes inveniantur. Nam in univerſum etiam novum adhuc teſti ex abdomine iam emerſo emetiendum eſt itineris ſtadium, ut ex inguine cum ipſo ſuo cui iam inhaeret ſacculo ulterius in ſcrotum penetret.

§. 518.

Hunc quem hactenus deſcripſimus eſſe vere teſtium ex abdomine in ſcrotum deſcendentium progreſſivum motum, toties repetita obſervatione certo conſtat. Iam vero *cauſſas* et *vires* eruere, quibus mirandum illud iter debetur, perdifficile videtur. In dies enim magis magisque perſuadeor, neutram earum virium, quibus hucusque tribui ſolebat is deſcenſus, [ſcil. nec cremaſteris actionem aut diaphragmatis, aut ſolam contractilitatem

cellulosae tendinosis fibris intertextae, quae cylindrico isti peritonaei processui (§. 512.) inhaeret et *gubernaculi* Hunteriani nomine venire solet etc.] ad explicandum tam singularem motum, praesertim quod ipsum illapsum testis per angiportum toties dictum attinet, sufficere: praebere vero e contrario universum hocce negotium, si quod aliud, luculentissimum vitae propriae exemplum, utpote sine cuius peculiari quodam adminiculo tam memorabile et in suo genere unicum iter cui nulla alia in universa animali oeconomia functio comparanda venit, vix animo comprehendi poterit.

§. 519.

Involucra vero quibus absoluto eo itinere testes continentur, commode in *utrique commune* et in *cuivis propria* distinguuntur.

Illud *scrotum* est, tenui constans cute, cui parcus substratus est adeps, quodque

id prae reliquis integumentis communibus privum habet, ut habitum mirum in modum mutet, ſubinde nempe laxum et flaccidum dependeat, ſubinde vero (et quidem maxime ſub oeſtro venereo, aut frigoris acceſſu etc.) conſtrictum quaſi rigeſcat, tuncque ſingulariter rugis et ſulcis diſtinctum ſit *).

§. 520.

Inter ea vero teſtium involucra, quae cuivis propria ſunt, ſtatim ipſi ſcroto ſubiecta eſt *tunica dartos*, peculiari et vivida praedita contractilitate, qua egregii viri Winslovius, Hallerus etc. ſeduci ſe paſſi ſunt, ut eidem indolem et vim muſculoſam male tribuerent.

*) Quid quod et ſcrotum in eo a reliqui corporis integumentis communibus mirum quantum differre aiunt, quod gangraena deſtructum nihilominus poſthac regeneratum viſum ſit, quam tamen reproductionem, ut vocant, plures curati obſervatores valde imperfectam, imo tantum putativam fuiſſe, contendunt. cf. v. c. Stalp. v. d. Wiel cent. I. pag. 364. Quirot in *Mém. de l'Ac. de Chir.* T. IV. pag. 97.

§. 521.

Excipiunt hanc (poſt copioſam et mollem celluloſam) triplicis ordinis *tunicae vaginales* *), exterior nempe quae teſti et funiculo ſpermatico *communis* eſt, et cui *cremaſter* muſculus disiunctis faſciculis adnaſcitur.

Interiores autem *propriae* tam funiculi ſpermatici quam ipſius teſtis, quarum poſterior fundo ſuo tunicae iſti communi plerumque adhaeret, intus vero latice lubricante (fere ut pericardium) irroratur.

§. 522.

Origo autem harum tunicarum vaginalium tam diverſimode diſputata, ni fallor ex iis quae de teſtium deſcenſus ratione expoſui, haud difficulter explicanda videtur.

*) J. E. Neubauer *de tunicis vaginalibus teſtis et funiculi ſpermatici.* Gieſſ. 1767. 4.

F. L. Eichhorn *de hydrocele* Gott. 1809. 4.

Communis nempe a bulloſo ſacculo ſeu proceſſu peritonaei deſcendente (§. 511.) ortum ducit.

Propria teſtis vero ab ea peritonaei propagine quae a cylindro (§. 512.) ſurſum vergens a primis inde initiis teſtem inveſtit.

Quae denique *funiculo propria* eſt, a plica quam diximus peritonaei et brevi cylindro in quem abit antequam ipſum teſtem amplectatur.

§. 523.

Ipſi vero teſti *) corticis in modum arctiſſime adnata eſt *tunica albuginea*, per cuius duplicationem cum vaginali interiore ſanguifera vaſa in *pulpam* teſtis penetrant **), quae tota quanta ex innumeris vaſis, ſpithameae circ. longitudinis ***), in glomeratos lobulos convo-

*) Al. Monro fil. *de teſtibus et de ſemine in variis animalibus.* Edinb. 1755. 8.

**) B. S. Albini *annotat. acad.* L. II. tab. VII. fig. 1. 2. 3.

***) v. Grew *muſeum Regalis ſocietatis* pag. 7.

lutis, conſtat, tam ſanguiferis quam ſecernentibus †), quorum poſtremi ſemen ſecretum per rete vaſculoſum Halleri ††) et vaſa efferentia Graafiana †††) in apices conorum epididymidis devehunt.

§. 524.

Quae nempe ipſi teſti ad latus accumbit *epididymis*, unico, ſed 30 circ. pedes longitudine aequante conſtat vaſe, quod ab altera parte, quae caput eius audit, in plus minus 20 glomerulos ſeu conos diſtinctum eſt *), altera vero eaque inferiore ſenſim craſſeſcente **) quam caudam vocant, in vas deferens continuatur.

†) Contigit cl. SOEMMERRINGIO tam univerſa quae teſtem conſtituunt vaſa, quam integrum caput epididymidis argento vivo feliciſſime replere. cf. EJUSD. *über die körperl. Verſch. des Negers vom Europäer* p. 38.

††) HALLER *de viis ſeminis* in *philoſ. Transact.* Nr. 494. fig. 1. *g g.*

†††) DE GRAAF *de viror. organis generationi inſervientibus* tab. IV. fig. 1. 2.

*) v. AL. MONRO fil. *obſervations, anatomical and phyſiological.* Edinb. 1758. 8. tab. I. E. E. E. F. G. H.

**) B. S. ALBINI *annotat. acad.* L. II. tab. III. fig. 1.

§. 525.

Utrumque vero *vas deferens* verſus veſicae urinariae cervicem aſcendens et ſub proſtata invicem convergens, dehinc retrorſum flectitur et dilatatur in veſiculas ſeminales: ita tamen, ut tam ex hisce veſiculis quam ex deferentibus vaſis communium pororum biga in urethram, pone caput gallinaginis, hiet *).

§. 526.

Ipſae denique *veſiculae ſeminales*, quae poſticae et inferiori cyſtidis urinariae faciei adſident, copioſo adipe circumfuſae, in univerſum inteſtinula duo referunt, diverſimode flexuoſa et numeroſis coecis appendiculis ramoſa **).

Tunicis conſtant duabus, fere eiusmodi quales ad biliarem veſiculam diximus: altera nempe robuſtiore ex earum

*) B. S. Albinus l. c. L. IV. tab. III. fig. 1. 2. 3.

**) v. praeter icones Graafii, Halleri, Albini et Monroi ll. cc. inprimis egregiam Fl. Caldani in *opuſc. anat.* p. 17.

genere quae vulgo nerveae vocantur: altera teneriore interna, cellulis et ſcrobiculis ſcatente, et paſſim iugis eminentibus (ſimilibus iis quae in eiusdem veſicae felleae cervice cernuntur) tanquam in loculos diviſa.

§. 527.

Et his quidem hactenus dictis viis inde a pubeſcentis adoleſcentiae annis lente et parca quantitate ſecernitur et continetur *ſemen*, ſingularis plane et ſummae dignitatis liquor, coloris ex lacteo ſubflaveſcentis *), odoris prorſus peculiaris, mucoſae viſcoſitatis, et inſignis ponderis ſpecifici, utpote quo reliquos humores ſecretos ad unum omnes excedere videtur **).

*) Herodoti commentum de nigro Aethiopum ſemine, pridem ab Aristotele refutatum, nuperis denuo temporibus aſſeclas reperiſſe miramur le Cat, de Pauw, Waglerum etc.

**) "Recens ſemen et ſub certis conditionibus eiectum, nonnunquam *phoſphorico lucere*" docet Fr. Benj. Osiander *de cauſa inſertionis placentae in uteri orificium*. Gotting. 1792. 4. pag. 16.

§. 528.

Illud praeterea ſibi privum habet, quod [obſervante primo a. 1677 Lud. Ham *) Dantiſcano] infinita animatum ſit multitudine vermiculorum microſcopicorum ex eorum ordine quae infuſoria dicuntur **): quibusque in variis animantium generibus multifaria quoque eſt figura. Homini quidem ***) *animalcula ſpermatica* ſunt ovalia, tenuiſſime caudata: non autem niſi in ſano et prolifico ſemine reperiri dicuntur, ita ut quodammodo criterion adventitium fecundae eius maturitatis conſtituere videantur: adventitium inquam, cum ceteroquin nihilum plane ipſis ineſſe principii ipſius fecundantis, multoque minus ea pro futurorum homunculorum ger-

*) v. Fr. Schrader *de microſcopior. uſu in nat. ſc. et anatome.* Gotting. 1681. 8. p. 34.

**) *Handbuch der Naturgeſch.* pag. 506. edit. X. tab. 1. fig. 13.

***) W. Fr. v. Gleichen *über die Saamen- und Infuſionsthierchen.* Norimb. 1778. 4. tab. I. fig. 1.

minibus habenda eſſe, poſt tot graviſſima argumenta et obſervata *), hodíenum vix adhuc monitu opus eſſe, ſperamus.

§. 529.

Genitale hocce liquidum veſiculis quas diximus ſenſim collectum ad futuram usque excretionem retinetur, eaque ſtagnatione ſimiles fere mutationes patitur quales bili in cyſtide ſua detentae contingere vidimus, ut nempe aquoſo latice ipſi detracto magis magisque inſpiſſetur quaſi et concentretur **).

---

*) cf. praeſertim LAZ. SPALLANZANI tam in *opuſcoli di fiſioa animale e vegetabile.* Mutin. 1776. 8. Vol. II. quam in *Diſſertazioni* etc. ib. 1780. 8. Vol. II.

**) Paradoxa ſententia pridem a nonnullis aſſerta, quod ſcil. ſemen non e veſiculis ſed ex ipſis ductibus deferentibus excernatur, humor autem veſiculis iſtis contentus non vere ſpermaticus ſit et e teſtibus advena, ſed alius plane ordinis, in glandulis peculiaribus earum ſecretus etc. nuperos nacta eſt defenſores Jo. HUNTER *on certain parts of the animal oeconomy* pag. 27.

et J. A. CHAPTAL in *Journal de phyſique* m. Febr. 1787. pag. 101.

§. 530.

Uti enim univerſi teſtes cum funibus, a quibus dependent, mira ſcatent multitudine venarum lymphaticarum, quae exin ſpermatico contagio infectum laticem ad ſanguinem revehant, et ſic ulteriorem ſeminis ſecretionem ea quam alias expoſuimus ratione (§. 477.) iuvent et facilitent: ita et ipſis ſeminalibus veſiculis eiusdem ordinis vaſis proviſum eſt, quae inertiorem reſorbendo aquulam, reliquum ſemen eo efficacius reddunt.

§. 531.

De eo vero valde dubito, an et unquam in homine ſano genuinum ſemen

Refutata autem a SOEMMERRINGIO, *bibliothecae medicae* quam edidi vol. III. pag. 87.

Adde memorabilia exempla virorum aliorumque animalium mammalium maſculorum veſiculoſis ſeminis receptaculis inſtructorum, quae poſt plenariam caſtrationem tamen adhuc prolificum ſperma excreverunt.

cf. poſt alios cl. ELLIOTSON ad verſionem anglicam harum Inſtitutionum pag. 329. ed. III. 1820.

ex veſiculis reſorbeatur: — magis adhuc de eo quod aliquando aſſertum eſt, revehi idem proxime in vicinas venas ſanguiferas: — omnium maxime vero de eo, quod eiusmodi ſeminis reſorbtione (ſi qua daretur) intempeſtivis ad venerem ſtimulis cautum eſſe poſſit, cum eandem, (ſi phaenomena ſpectamus animalium quae ſtatutis anni temporibus in venerem ruunt, comparando ea cum caſtratorum conſtitutione) potius cauſſam effrenatae et fere rabidae libidinis eſſe, luculenter pateat.

§. 532.

Longe aliam potius eo fine homini (et quidem quantum hactenus novi nulli praeter eum alii animanti) conceſſam eſſe praerogativam probabile videtur, *pollutionum nocturnarum*, quas eatenus ad naturales *) viri excretiones refero, ut

*) Chr. Rud. Jaenisch *de pollutione nocturna.* Gotting. 1795. 4.

Aug. Gottl. Richteri *ſpecielle Therapie* vol. IV. pag. 552 ſq.

iisdem rarius frequentiusve pro temperamenti nempe et constitutionis varietate a molesto et alias urgente superfluo semine liberetur *).

§. 533.

Ipsum vero semen nunquam sincerum excernitur, sed *prostatae liquore* mixtum, qui, quod externum eius habitum attinet, ovorum albumini valde similis apparet, nomenque a fonte suo habet, corpore nempe insignis magnitudinis et singularis plane valde compacti parenchymatis, quod seminales vesiculas et urethrae bulbum interiacet, et vulgo

C. W. Hufeland in *Abhandl. der Königl. Akademie der Wissensch. in Berlin.* a. 1819. pag. 170.

*) Facilis dabo barbaras gentes temperamenti phlegmatici et quibus concubitus vagus est, ista excretione haud indigere: eam vero e contrario ad congrua naturae levamina in viro iuvene caelebe, sanguineo, succi pleno, phantasia vividiore excellente, vitae genere lautiore utente, ceteroquin vero sanitate sibi propria perfectissima gaudente, referendam esse puto.

glandulae proſtatae nomine inſigniri ſolet. Viae huius liquoris nondum ſatis notae ſunt, niſi forte cum ſinu carunculae ſeminalis communicant, cuius orificium medium inter binos veſicularum ſeminalium poros (§. 525.) in urethrae tubum hiat *).

§. 534.

Eſt autem virilis *urethra* commune emiſſarium ternis diverſi ordinis humoribus deſtinatum: lotio ſcil., geniturae, et liquori proſtatae. Muco ſublinitur ex numeroſis ſinibus paſſim per eius canalem diſperſis **), oriundo. Cingitur autem ſpongioſo contextu, cui alia duo, ſed longe craſſiora eiusmodi *ſpongioſa corpora* ***) incumbunt, quae maximam

*) MORGAGNI *adverſar. anat.* IV. fig. 1. 2.

**) Jo. LADMIRAL *effigies penis humani.* LB. 1741. 4.

***) RUYSCH *obſervat. anat. chirurg. Centur.* pag. 99. fig. 75 - 82.

EJUSD. *ep. problemat.* XV. fig. 2. 4. 6. 7.

J. H. THAUT *de virgae virilis ſtatu ſano et morboſo.* Wirceb. 1808. 4. fig. 1.

virilis membri partem conſtituunt; quod anterius *glande* (prioris quod diximus ſpongioſi contextus propagine) terminatum, in univerſum quidem tenera et adipis experte et obſequioſa cute tegitur, quae inde a corona balani praeputium format, et plane libera ſuper glande fere ut palpebrae ſuper oculi bulbo mobilis eſt. Interior vero praeputii duplicatura ſuper ipſam glandem (quaſi ut albuginea oculi) mutato habitu reflectitur, et ad coronam copioſis glandulis Littrianis*) [quodammodo Meibomianis palpebrarum comparandis] ſingulare ſmegma fundentibus, obſita eſt **).

Hanc texturam vere celluloſam ſ. ſpongioſam corporum cavernoſorum penis virilis, nuper paſſim cum vaſis quibus ſcatet ſanguiferis minus bene confuſam, ad ipſam naturae veritatem luculenter demonſtravit cl. HOME in *Philoſoph. Transact.* a. 1820. P. II. pag. 183 ſq.

*) MORGAGNI *adverſar. anat.* I. tab. IV. fig. 4. *i. k.*

**) Smegma hoc in iuvenibus, praeſertim quando aeſtu perfuſi incaleſcunt, facile congeri et in caſeoſum quaſi coagulum abire, quod acrimonia ſua irritet etc. vulgo notum eſt. Maxime vero huic incommodo obnoxii ſunt calidarum

§. 535.

Ita autem conſtructo virili membro *erectionis* contigit facultas, ut nempe ſtimulo ſive corporeo ſive mentali irritatum vehementer aucta et accelerata ſanguinis in corpora eius cavernoſa impetuoſa congeſtione et effuſione*) turgeat et obrigeſcat, ſitumque mutet, poſtea vero refluente iterum ſuperfluo ſanguine denuo detumeſcat et collabatur **).

regionum incolae, et princeps ideo *circumciſionis* uſus in eo conſiſtere videtur, ut importunae eiusmodi congeſtioni praecaveatur. Hinc et ſub torrido Senegambiae coelo chriſtianos ſubinde praeputium ſibi reſcindi curare novimus, et Europaeos contra non circumciſos in oriente degentes moleſtiis iſtis frequentiſſime infeſtari. Pridem ideo chirurgiae ſui aevi celeber reſtaurator, Guido de Cauliaco, (qui ſec. XIV. medio cl.) circumciſionem et aliis praeter Judaeos et Saracenos multis eſſe utilem dixit —: "propterea quod non congregantur ſordities in radice balani et calefacerent ipſum." *Chirurgiae* Tr. VI. doctr. II. p. m. 111.

*) v. Theod. G. Aug. Roose *phyſiologiſche Unterſuchungen*. Brunſv. 1796. 8. pag. 17.

**) Memoratu dignum eſt phaenomenon quod vel ob lucem quam huic de qua agimus functioni

§. 536.

Flaccidum ita membrum ubi a veſicae cervice oritur ſingulariter anfractuoſe flectitur *), isque ad lotii ſinceri excretionem aptiſſimus, ad geniturae vero emiſſionem plane ineptus ſtatus eſt **), utpote quod tunc urethrae principium cum veſicularum ſeminalium oſtiolis in acutiorem coëat angulum.

§. 537.

A libidinoſo autem ſtimulo ſenſim intumeſcente pene, primo proſtaticus effluere ſolet liquor, qui ſaepe ſincerus, vix vero unquam ſimul cum lotio ex-

---

in univerſum promittit, attentionem meretur, erectionis ſcil. in trucidatis, maxime vero in ſtrangulatis toties obſervatae.

cf. poſt Garmanni compilatam farraginem (*de miraculis mortuorum* I. xi. 7 ſq.)

Morgagni *de ſedib. et cauſſ. morbor.* XIX. 19 ſq.

*) v. Camperi *demonſtration. anat. pathologic.* L. II. tab. III. fig. 1.

**) Gysb. Beudt *de fabrica et uſu viſcerum uropoieticorum.* LB. 1744. 4. — recuſ. in Halleri collect. diſput. anat. T. III. tab. III.

cernitur; cuius autem primarius finis eſt, ut iunctim cum ipſo ſemine evibretur, et albuminoſa ſua lubricitate tenaci eius inertiae ſubveniat et eiaculationem promoveat.

§. 538.

Ipſa vero ea ſeminis emiſſio *excitatur* tam copia eius in receptaculis ſuis urgente, quam ſexuali inſtinctu: *perficitur* autem ſumma primo tentigine qua urinae via praecluditur, geniturae e contrario ſternitur quaſi; tum vero ſpaſtica quadam veſicularum ſeminalium contractione, levatoris ani *) et urinae acceleratorum convulſione, et univerſi ſyſtematis nervoſi brevi et leniori, attamen quaſi epileptica et vires deprimente **), ſuccuſſione.

*) Carpus in Mundinum pag. 190 b. et 310.

**) Quare iam Zeno, ſtoicae philoſophiae parens, ſeminis iacturam, partis animae ſpolium dixit.

SECTIO XXXVII.

DE FUNCTIONE GENITALI SEXUS SEQUIORIS IN UNIVERSUM.

§. 539.

Virilia uti ad dandum, ita muliebria ad recipiendum a natura apta et in universum maxime ab invicem diverſa ſunt. Quibusdam tamen in partibus utriusque generis organa perquam ſimilem monſtrant fabricationem. Ita ſub pube in commiſſura labiorum ſuperiore latens *clitoris* non una in re cum virili membro convenit, niſi quod ab urethra ſeiuncta ideoque imperforata, et in rite formatis perexigua ſit. Subinde enim et in adultis eiusmodi abnormem proportionem ſervaſſe memoriae proditum eſt, qua embryonum femineorum clitoridem conſpicuam diximus (§. 492.), quale obſcenum

vitium interdum fabulosis Hermaphroditis originem praebuisse probabile videtur *). Similiter ceterum eà particula cavernosis constat corporibus et erectioni apta est, et praeputio tegitur, et smegma praebet Littriano (§. 525.) haud absimile **).

§. 540.

A clitoride descendunt *nymphae*, itidem subinde enormi magnitudine aber-

*) v. HALLER in *Commentar. soc. scient. Gotting.* Vol. I. pag. 12 sqq.

et ex recentioribus D. CLARKE apud EVER. HOME in *Philosoph. Transact.* a. 1799. p. 163.

**) Idemque smegma cum calidis in regionibus facile simili ac apud viros congestioni et irritanti acrimoniae obnoxium sit, simili quoque puellarum circumcisioni ansam praebuit, pluribus Africae Asiaeque calidioris gentibus sollemni. Iconem pudendorum circumcisae eiusmodi puellae Arabicae 18 annorum, ad vivum factam, rarissima opportunitate feliciter usus ex orientali itinere retulit CARST. NIEBUHR. v. EJUSD. *Beschreib. von Arabien* p. 77 sq.

et OSIANDRI *Denkwürdigkeiten für die Heilkunde* etc. vol. II. tab. VI. fig. 1.

rantes *), [qui exceſſus etiam fabuloſae famae occaſionem dedit **);] aeque ac clitoris ſumma ſenſilitate gaudentes; urinae emiſſae radium quodammodo dirigere videntur, cum *urethrae*, in hoc ſexu breviſſimae, *oſtium* [ſubinde pliculis papilloſis quaſi ciliatum ***)] in fundo earum deliteſcat.

*) Quid quod et numero ludere aliquando viſae ſunt. — cf. NEUBAUER *de triplici nympharum ordine*. Jenae. 1774. 4.

**) De ſingulari nempe Hottentottarum cutaneo ventrali; id vero pridem ad nymphas enormes pendulas retulit medicus autopta WILH. TEN RHYNE *de promontorio b. ſpei* pag. 33.

Pluribus de eo egi l. *de generis hum. varietate nativa* pag. 242. ed. 3.

Simile quid de Kamtſchadalicis feminis refert STELLER *Beſchreib. v. d. Lande Kamtſchatka* pag. 300.

***) Elegantiſſimis eiusmodi ciliis cutaneis obſitum hoc oſtium urethrae video in memorabili ſpecimine genitalium vetulae octoginta et quod excurrit annorum, tam hymene intemerato, quam reliquarum partium obſcenarum perfectiſſima et quaſi elaboratiſſima efformatione conſpicuarum, quae in ſupellectili anatomica ſervo, et quarum iconem dedit coniunctiſſ. collega OSIANDER l. c. tab. V.

§. 541.

Oſtio huic ſubiectum eſt ipſius *vaginae orificium*, varii ordinis cryptis cinctum, quo v. c. lacunae urethericae Graafii *), et orificia proſtatarum inepte ſic dictarum Caſp. Bartholini **) etc. pertinent, quorum muco unguinoſo obſcenae iſtae partes illinuntur ***).

§. 542.

Ipſe vero vaginae aditus praetenſum ſibi habet *hymen* †): membranam plerumque annularis formae, nulli quod ſciam, praeter humanum genus alii ani-

---

*) v. Jo. Jac. Huberi icones uteri, inter Hallerianas faſc I. tab. II. ſig. 1. *g*.

**) Ibid. fig. 1. *b*. *b*. — fig. 5. *d*.

***) Huc quoque referenda foramina duo a Jo. Duyandro in extremo vulvae viventium mulierum ſaepiſſimae viſa. v. Nic. Massae *epiſt. medicinal.* T. I. pag. 123. b.

†) Jo. Guil. Tolbero *de varietate hymenum.* Halae 1791. 4.

Osiander l. c. tab. I-VII.

mantium generi eadem forma eodemque ſitu conceſſam *).

Deſtructi hymenis laciniae ſenſim in *carunculas myrtiformes*, incerti numeri, abeunt, quae temeratae virginitatis ſigna certiſſima praebent.

§. 543.

Dehinc *vagina*, urinariam inter veſicam et inteſtinum rectum aſcendit, ex parenchymate celluloſo copioſe vaſculoſo conſtipata; infra muſculo *conſtrictore cunni* **) cincta; interius vero molliſſima tunica veſtita; quae binis elegantibus *rugarum* ***) *columnis*, antica ſcil. et poſteriore †), diſtincta eſt, et ex ipſis

*) *Handbuch der vergleich. Anat.* pag. 472.
de quodammodo analogis in corpore brutorum quorundam femineo partibus v. cl. DUVERNOY in *Mém. préſentés* etc. cl. phyſ. T. II. pag. 89.

**) EUSTACHII tab. XIV. ſig. 1. X. X.
SANTORINI *tab. poſth.* XVII. I. I.

***) HUBER *de vaginae uteri ſtructura rugoſa, nec non de hymene.* Gotting. 1742. 4.

†) vide HALLERI *icones anat.* faſc. II. tab. VI. fig. 1. 2.

hisce rugis mucum plorat cavum eius illinentem.

§. 544.

Supremo vero vaginae ambitui insidet denique *uterus*, a ligamentis latis utrinque suspensus haerens.

Cylindrica eius cervix *) quam vagina quasi amplectitur, angusto canali perforatur, qui simili ac vagina rugoso apparatu, arbore nempe sic dicta vitae distinguitur, et cuius utraque extrema orificia maxime vero superius s. internum tenaci plerumque muco obsita sunt.

§. 545.

Substantia utero plane singularis, ex parenchymate proprio perdenso et compacto **), ingenti vasorum sanguifero-

*) Roederer *icones uteri humani* tab. VII. fig. 2. 3. 4.

**) Jo. Gottfr. Weisse (praes. G. Rud. Boehmer) *de structura uteri non musculosa, sed celluloso vasculosa.* Vitemb. 1784. 4.

J. G. Walter *was ist Geburtshülfe.* Berol. 1808. 8. pag. 54.

rum copia, miris anfractibus ſerpentinis decurrentium *), pertexto, quorum venae valvulis deſtituuntur. Porro etiam in externa ſuperficie tum vaſorum lymphaticorum **) tum nervorum apparatu ***), inſtructus eſt; quorum ope mirandum illum cum plerisque corporis partibus conſenſum alit.

§. 546.

Exterius tegitur uterus peritonaeo, interna vero eius exigua cavitas et maxime quidem in fundo, molli et tenerrime ſpongioſa obveſtitur membrana, quam alii †) vaſis decoloribus (§. 92.), alii ††) venis lymphaticis abſorbentibus conſtare aſſerunt.

---

*) Id. *de morbis peritonaei* tab. I. II.

**) Mascagni tab. XIV.

***) Walter *tab. nervor. thorac. et abdom.* tab. I. Jo. Fr. Osiander *commentatio, praemio Regio ornata, qua ediſſeritur uterum nervos habere.* Goett. 1808. 4.

†) Ferrein in *Mém. de l'ac. des ſc. de Paris* a. 1741. pag. 375.

††) Mascagni l. c. pag. 4.

§. 547.

Musculosam quod attinet texturam utero a nonnullis tributam *) ab aliis vero negatam **), id saltem monere liceat, mihi quidem in omnibus quotquot hactenus curatius indagavi uteris humanis, gravidis aeque ac non gravidis (et quidem utriusque generis uteros non in praeparatis tantum sed et in recentissimis funeribus explorandi occasio fuit), ne hilum reperisse quod pro genuinis muscularibus fibris agnoscere licuisset: assertoribus vero muscularis uteri humani texturae fatendum esse, fibras quas in eo

---

*) cf. v. c. SUE in *Mém. présentés* Vol. V.

L. CALZA in *Atti dell' Acad. di Padova* T. I. II.

**) v. post magnum MALPIGHIUM, WALTER in *Betracht. über die Geburtstheile des weiblichen Geschl.* pag. 25 sq.

CHR. H. RIEKE *über die Structur der Gebährmutter.* Berl. 1793. 8.

inprimis vero J. F. LOBSTEIN in *Magasin encyclopédique, redigé par* MILLIN vol. XLIX. 1803. T. I. pag. 357 sq.

pro mufcularibus habeant, certe ab omnibus aliis in univerfo humano corpore, qualitatibus fuis mirum quantum abhorrere; maxime cum et ipfi de *nervis* fubftantiae uterinae adhuc ambigant, fine quibus tamen nullum genuinum mufculum concipere licet (§. 302.). Indies e contrario magis magisque mihi perfuadetur, veram irritabilitatem utero nullam effe (§. 301.): fed vitam, fi cui alii corporis parti, propriam (§. 42.) tam peculiaribus plane uteri motibus et functionibus refpondentem, quas a nulla earum virium vitalium quae partibus fimilaribus communes funt (§. 39-41.), derivare licet: et quae veteribus pridem medicis et philofophis adeo fingulares et propriae vifae funt, ut uterum inde animal in animanti contentum vulgo appellarent *).

*) Pluribus de his egi programmate *de vi vitali fanguini deneganda* etc. Gotting. 1794. 4. pag. 15 fq.

§. 548.

Ex lacunaris s. fundi uterini angulis emergunt utrinque *tubae* Fallopianae *), angusti et tortuosi canaliculi, in suprema ligamentorum latorum duplicatura decurrentes, textura sua isti vaginae similes, nisi quod interius rugis destitutae mollissima et tenerrima spongiosa carne vestiantur.

§. 549.

Extremum earum ostium abdominale, praeterquam quod ostio uterino amplius est, singularis plane et elegantis fabricae *fimbriis* laciniatis et quasi digitatis cingitur, quarum in conceptionis negotio partes non infimae esse videntur, quippe quae venereo oestro aeque ac tubae ipsae turgentes subiecta sibi ovaria amplecti videntur.

§. 550.

Ipsa vero *ovaria* s. ut ante Stenonis tempora **) audiebant testes muliebres,

*) Fallopii *observ. anat.* p. 197.

**) Stenonis enim primus mulierum testes ovario analogos dixit a. 1667. v. Ejusd. *elementor. myologiae specimen* pag. 117 sqq.

praeter tenax et fere tendineum involucrum denſa conſtant et arcte contexta tela celluloſa, cui in quovis ovario inhaerent plus minus circ. 15 ovula ſic dicta Graafiana, veſiculae ſcil. ſ. potius guttae ſeri flaveſcentis albuminoſi, quod ut genuinum ovorum albumen, ſi recens ovarium ferventi immerſum fuerit, cogitur.

§. 551.

Et huiusmodi quidem albuminoſa gutta princeps humor eſſe videtur, quem mulier ad conceptum confert, ſiquidem veroſimile eſt, per adultae aetatis decurſum ſenſim ſenſimque aliam harum guttularum poſt aliam ita ad muturitatem ſuam pervenire, ut involucrum, quo ovarium cingi vidimus, penetret quaſi, donec tandem aliquando id ipſum involucrum rumpere et a tubae oſtio abdominali excipi poſſit.

§. 552.

At enimuero praeter hancce ex ovario proſilientem albuminoſam guttulam

alium quoque liquorem, quem veteres ſatis abuſive quidem *feminei ſeminis* nomine deſignabant ſub venereo oeſtro fundi conſtat, de cuius tamen indole et fontibus et univerſitate non magis adhuc certi quid ſtatuere licet ac de fine et uſibus eius *).

---

*) cf. pluribus de problematico adhuc hocce humore Carpus *in* Mundinum pag. CXCVIII. ſqq. et CCCVIII.

Harvey *de generat. animal.* pag. 95.

de Graaf *de mulierum organis* pag. 194.

SECTIO XXXVIII.

DE MENSTRUIS.

§. 553.

Frequentiſſima et gravis uteri functio eſt ut per triginta circ. annos menſtruum tributum ſolvat*), quam legem nulli alii animantium generi**) impoſuit natura,

*) cf. poſt tot alios F. C. Nägele *Erfahrungen über Krankh. des weibl. Geſchlechts.* Mannhem. 1812. 8. pag. 265.

**) Vulgo quidem ſcriptores hiſtoriae naturalis, et inter eos Buffonius nonnullis praeter humanum genus aliis animantibus mammalibus (praeſertim ex ſimiarum ordine) periodicum huiusmodi fluxum tribuunt. Poſtquam autem plures ſimias feminas ipſarum earundem ſpecierum de quibus id memoriae proditum eſt, (v. c. ſimiam *ſylvanum*, *cynomolgum*, papionem *maimon* etc.) per plures continuos annos coram obſervandi occaſione uſus ſum, facile perſpexi putatitia illa catamenia aliis plane nulla eſſe, in aliis, et quidem eiusdem cum iſtis ſpeciei, ad parcam ſed vagam et

cum, ut Plinii verbis utar, ſolum animal menſtruale mulier ſit: nullam vero hactenus notarum gentium *) ab eadem exemit, cum in univerſum ad neceſſaria pertineat requiſita quibus ad generis ſui propagationem aptus fiat ſequior ſexus.

---

omni periodico ordine plane deſtitutam haemorrhagiam uteri redire.

*) Pervulgata quondam ſed fabuloſa fama de integris gentibus, Americanis maxime, catameniorum fluxu deſtitutis hodienum vix adhuc refutatione eget. Ortum vero exinde duxiſſe videtur, quod Europaei iſtas regiones inviſentes etiamſi innumeras, tantum non plane nudas ſequioris ſexus incolas viderint, nunquam tamen menſtruae purgationis inquinamenta in ipſis obſervaverint; cuius rei duplicem fuiſſe cauſam probabile eſt; partim nempe quod apud iſtas Americae gentes feminae quamdiu menſtruatae ſunt, felici praeiudicio pro venenatis quaſi habeantur et a ſociali conſortio arceantur, inque ſolitariis tuguriolis e hominum conſpectu remotae tamdiu benefico ipſis otio fruantur. — Partim vero etiam laudatam ipſarum corporis munditiem et modeſtiam crurum poſituram eo conferre, ut nulla catameniorum veſtigia in oculos incurrant, expreſſe monentem lego Adr. van Berkel in *Reiſen nach Rio de Berbice und Surinam* pag. 46.

§. 554.

Auſpicia vero huius functionis noſtro ſub coelo plerumque incidunt in annum aetatis decimum quintum, praecedentibus utplurimum plethoricis ſymptomatibus, congeſtione verſus pectus, tenſionis ſenſu lumbari in regione, crurum laſſitudine etc. Et quidem prima ea vice ex genitalibus ab initio prodire ſolet humor rubellus, quem ſenſim intenſius rubens ſanguinolentus latex ſequitur, denique in purpureum cruorem abiens: qui tamen tum odore quem ſpirat ſpecifico, tum iniqua coagulationis ratione, aliisque modis a reliquo ſanguine differt, quique per aliquot dies lente manare pergit; ceſſantibus interim quae modo diximus incommodis.

§. 555.

Cruentum vero illud profluvium ab eo inde tempore elapſis quibusvis quatuor ſeptimanis denuo redire, tuncque plus minus ſex circ. diebus continuare

ſolet, quo quidem temporis ſpatio in vegeta femina quinae praeter propter unciae ſanguinis ad dimidiam usque libram excerni creduntur.

§. 556.

Intermittitur vero haec actio plerumque quamdiu mulieres aut gravidae ſunt, aut lactantes.

Plane *ceſſat* autem univerſa functio, poſtquam 30 circ. annis viguit, quod itaque noſtro ſub climate circa quadrageſimum quintum aetatis annum contingere ſolet *).

§. 557.

Fontes catameniorum ab aliis ad vaginae vaſa ab aliis et quidem veroſimilius ad uterina relati ſunt; quae enim in contrariam ſententiam proferuntur exempla mulierum, quibus etſi gravidae

*) H. Helm. Spitta *Commentatio praemio Regio ornata, ſiſtens mutationes in organismo et oeconomia feminarum ceſſante fluxus menſtrui periodo.* Gotting. 1818. 4.

aut utero atretae fuerint aut uteri inversi prolapsu laborarint, tamen menstrua fluxerint, nil aliud tamen probant, quam egregia naturae medicatricis conamina, quae via praeclusa regia, insolitis viis feliciter uti novit. Sunt autem ab altera parte numerosa extispicia feminarum, quae menstruatae diem suum obierant quarumque cavum uterinum catamenia plorasse monstrabat *); ut argumenta a priori quod dicunt desumta taceam, quibus ipsum mensium *finem* eo redire probabile sit, ut uterus menstrua tali haemorrhagia ad futuram graviditatem praeparetur et nutriendo foetui aptior reddatur **). Iisdemque quoque rationibus hic fluxus arteriosis potius uteri vasculis quam venis tribuendus videtur ***).

*) cf. v. c. Morgagni *adv. anat.* I. tab. III. M. M. M.

**) L. H. Chr. Niemeyer *de menstruationis fine et usu.* Gott. 1796. 8.

***) Venis contra illud profluvium vindicare studet Jo. Fr. Osiander *diss. de fluxu menstruo atque uteri prolapsu.* Goett. 1808. 4. pag. 14.

§. 558.

Quod vero *cauſſas* periodicae huius et perennis haemorrhagiae attinet, tantis earum indago adhuc premitur difficultatibus, ut et heic non niſi probabilia ſequi nec ultra id quam quod veriſimile occurrerit, progredi liceat *).

Proximam ergo *topicae* **) cuidam congeſtioni plethoricae tribuunt, cui

*) Adeant quorum intereſt, poſt alios ABR. D'ORVILLE (praeſ. HALLERO) *cauſae menſtrui fluxus disquiſitionem.* Gotting. 1748. 4.

GISB. VERZ. MUILMAN *an ex celebrata hactenus opinione de plethora univerſali vel particulari vera fluxus menſtrui cauſſa explicari poſſit?* LB. 1772. 4.

THEOD. TRAUG. JAEHKEL (praeſ. KRAUSE) *aetiologia fluxus menſtrui.* Lipſ. 1784. 4.

) *Univerſalis* neſcio quis plethoricus orgasmus, quem quondam pro cauſſa menſtrui tributi venditare ſolebant, pridem a viris melius phyſiologice doctis refutatus eſt. Addere liceat argumentis eorum memorabile exemplum celebrium ſororum Hungaricarum monſtruoſa fabrica coalitarum, alias iam mihi dictarum [pag. 63. not. *)], quae, etſi unus idemque ſanguis utrisque ob truncos vaſorum abdominalium ad lumbos invicem confluentes, com-

ſane ſymptomata imminentium menſtruorum aeque ac copia et natura vaſorum uterinorum reſpondent.

Remotioribus vero tum ſitum erectum, (principem iſtum, qui humanum genus a reliquis animantibus deſtinguit characterem;) tum et ſingulare uteri parenchyma, vitamque eius propriam annumerare licebit.

Circa periodici autem eius decurſus rationem ignorantiam fateri quam vanis hypotheſibus inhiare praeſtabit: cum hactenus omnia ea periodica phaenomena tam ſano quam aegroto animanti contingentia, *quorum termini ultra nycthemerum prorogantur*, ad naturae animalis myſteria referenda videantur.

---

munis eſſet, nihilominus tamen ſaepe tum tempore tum quantitate menſtruationis differebant.

SECTIO XXXIX.

DE CONCEPTIONE ET GRAVIDITATE.

§. 559.

Iam ad ea accedimus, quorum cauſa utriusque ſexus genitalia, de quibus hactenus egimus, machinata ſunt: conceptionem nempe, et generis humani propagationem; in quorum diſquiſitione ita verſabimur, ut prius nuda enarremus phaenomena in admirabili eo et vere divino negotio obſervanda; tum vero vires indagemus quibus ipſa ea phaenomena tribuenda videbuntur *).

*) Ad univerſam hanc ſectionem cf. pluribus Fr. B. Osiandri *obſervationes de homine, quomodo fiat et formetur*, in Commentat. Soc. Reg. Scientiar. recentior. vol. III. pag. 25. et vol. IV. pag. 109.

§. 560.

Atque primo notari meretur generi humano non ut longe plurimis reliquorum animantium peculiare ſtatutum eſſe anni tempus, quo in venerem ruant *), ſed quamvis tempeſtatem perinde aptam eſſe ad excitandos ipſi amorum igniculos.

§. 561.

Quando ergo femina admiſit virum **) et uterque eorum eo animali inſtinctu calent quo non alter ſive univerſitate ſive vehementia par extat, uterus, ni graviter fallimur, inflammatorio quodammodo orgaſmo turgens ***), vita ſua propria

*) Niſi huc referre velis quod, primum in Suecia obſervante WARGENTINO, plurimi partus in m. Septembrem incidere ſoleant, qui praecedenti reſponderet Decembri. v. *Swensk. Vetensk. acad. Handlingar* a. 1767. Vol. XXVIII. p. 249 ſq.

**) De variis quae huius admiſſionis rationem attinent, disputavi libro *de generis hum. varietate* pag. 17 ſq. ed. 3.

***) cf. bina RUYSCHIO viſa exempla uterorum muliebrium poſt recentem impraegnationem diſſectorum.

(§. 547.) animatus haurit quaſi ſemen a viro evibratum *); et proprium contra fundere videtur (§. 552.); tubae autem ſimul obrigeſcunt et ſimbrias ſuas vicinis ovariis applicant; ex quorum alterutro una ex veſiculis Graafianis fere ut abſceſſus maturus finditur, et albuminoſa quam continebat gutta ab oſtio tubae abdominali ſorbta in ipſum uteri cavum derivatur.

Alterum nempe *adverſarior. anat. medico chirurg.* Dec. I. tab. II. ſig. 3. meretricis a iuvene ſtatim poſt venereum cum ipſa complexum trucidatae.

Alterum *theſauro anat.* VI. p. 23 ſq. tab. V. fig. 1. mulieris paucis horis gravidae et in adulterio a marito occiſae.

*) Impetum conſideranti, quo ſemen virile eiaculatur, et ab utero deglutitur quaſi, quamque perexigua eius quantitas (monſtrantibus experimentis in animalibus captis) ad foecundandum ſufficiat, facile erit ea intelligere, quae de feminis paſſim referuntur, quas integro hymene concepiſſe legimus et vulgo ad demonſtrandam neſcio quam *auram ſeminalem* adhibentur.

§. 562.

Elapſa autem hacce ovarii gutta, vulnuſculi labia externa cicatrice clauduntur, remanens vero cui ipſa inhaeſerat, membranula vaſculoſa abit in *corpus luteum* *), ab initio itidem cavum et plaſtica ut mihi quidem videtur lympha plenum **) quae temporis progreſſu in carnoſum vertitur nucleum ***), craſſo cortice, vaſorum ſanguineorum inſignibus ramulis pertexto, cinctum †).

*) cf. Jo. CHPH. KUHLEMANNI *obſerv. circa negot. generationis in ovibus factae.* Gotting. 1753. 4. c. f. ae.

**) Contrariam huic ſententiam EVERARDI HOME de corporis lutei ortu eiusdemque ad ipſum ovulum relatione, v. in *Philoſoph. Transact.* a. 1817. pag. 255. et a. 1819. pag. 59.

***) v. GUIL. HUNTER *anat. uteri gravidi* tab. XV. fig. 5. tab. XXIX. fig 3. tab. XXXI. fig. 3.

†) Celebris eſt, et tam in phyſiologia quam in medicina forenſi magni ſane momenti quaeſtio, toties a nuperis agitata, anne corpus luteum nonniſi foecundum ſequatur coitum, ideoque ſemper genuinae tantum conceptionis teſtis ſit, numve quoque citra venereum congreſſum oriri, adeoque etiam in puellis quae nondum virum paſſae fuerint, reperiri

§. 563.

Utero nunc impraegnato, canalis, cervicem eius perforans, maxime verſus orificium ſuperius ſ. internum (§. 544.) arcte clauditur, ita ut ſecundum naturam nullus ſuperfoetationi proprie ſic dictae *) locus ſuperſit. Ceterum vix ulla hactenus dantur ſigna conſtantia et fallere neſcia, quibus ipſa mulier de his quae ipſi dum concipit intus contingunt, ſatis certa eſſe poſſit **).

poſſit? — Compoſuiſſe me eam litem ad naturae veritatem et conditiones declaraſſe ſub quibus et in virginibus revera quandoque oriri poſſit, confido: *ſpecimine phyſiologiae comparatae inter animantia calidi ſanguinis vivipara et ovipara;* in *commentat. ſoc. reg. ſcientiar. Gottingenſ.* vol. IX. pag. 109 ſqq.

*) Nam ex iterato poſt breviſſimum intervallum concubitu, diverſos conceptus utique locum habere poſſe exempla teſtantur adulterarum quae gemellos pepererunt, diverſi ſtemmatis patres colore cutaneo referentes, aethiopiſſarum ſcil. quae nigritam cum mulatta enixae ſunt, aut europaearum feminarum quae album infantem cum fratre mulatta ediderunt.

**) Ad. El. Siebold *de diagnoſi conceptionis et graviditatis ſaepe dubia.* Wirceb. 1798. 4.

§. 564.

Interna vero uteri ſuperficies inflammatoria quaſi plaſticae lymphae cruſta obduci videtur (§. 15.), quae in *caducam* ſ. *deciduam* Hunteri *) abit: cuiusque binas laminas diſtinguunt; alteram nempe quam *craſſam* vocant **), ipſum uteri cavum, exceptis oſtiis tubarum et cervicis interno, inveſtientem ***): alte-

Gm. Theoph. Kelch *de ſymptomatibus et ſignis graviditatis earumque cauſſis.* Regiom. 1799. 4.

*) Primus de origine huius membranae (cuius quidem curatiorem notitiam Guil. Huntero debemus) recte praecepiſſe videtur Aretaeus Cappadox *de cauſ. et ſign. morbor. diuturn.* L. II. c. 11. p. 64 ſq. ed. Boerh.

Poſt reſtaurationem autem anatomes eandem reſtituit Fallopius *obſerv. anat.* p. 207.

Eſt *Chorion* ſive nude ſic dictum, ſive *ſpongioſum*, *tomentoſum*, *fungoſum*, *filamentoſum*, *reticulatum* ſequentis aevi auctorum. *involucrum membranaceum* B. S. Albini etc.

Primam quantum novi eius iconem exhibuit Ruyschius *theſ. anat.* V. tab. I. fig. 1. F. B. C. G.

**) Haec cl. Fr. B. Osiandro *cribroſa* audit.

***) Guil. Hunter l. c. tab. XXXIV. fig. 5-6.

Home in *Philoſ. Transact.* a. 1817. tab. VIII.

ram quae ſerius, poſtquam nempe ovulum formari et in ipſa decidua radices agere cepit, exinde ſuper ipſam ovi reliquam ſuperficiem, quaſi ut peritonaeum ſuper pleraque infimi ventris viſcera, continuatur (– *Tab.* IV. *fig.* 1. *a.* — *fig.* 2. –), ideoque *caducae reflexae* nomine venire ſolet *).

§. 565.

Ipſum vero *ovulum* prius quidem generatur quam embryo, cui recipiendo inſerviet, ita tamen ut vix **) ante alteram poſt conceptionem hebdomadem formatio eius inchoët ***).

---

*) OSIANDRO membrana ovi *craſſa*.
cf. B. S. ALBINI *annotat. acad.* L. I. tab. III. fig. 1. *e.* GUIL. HUNTER l. c. tab. XXXIII. fig. 1 - 4.

**) Ovulum quod octo tantum dierum putatur, icone repraeſentant EVER. HOME et egregius artifex FRANC. BAUER in *Philoſ. Transact.* l. c. tab. VIII et XI.

***) Quod *Tab.* IV. exhibui ovulum, ex pluribus ideo ſelegi, quod tenellae ſuae aetati eximiam pulcritudinem, et intemeratam integritatem iunctam habet. Ob lagenae autem cylindricae liquoris plenae amplitudinem cui ſuſpen-

§. 566.

Conſtat autem hocce ovulum, praeter extimum illud involucrum adventitium, quod ipſi a *caduca* iſta Hunteri acceſſerat, binis velamentis ſ. membranis propriis *).

ſum inhaeret, icon ceteroquin curatiſſima maius adhuc obiectum exhibuit quam revera eſt, ubi amnii veſicula vix piſum maius magnitudine aequat.

Feminae eſt athletici habitus, tertium gravidae, cui poſtquam prima vice intermiſerant catamenia, fortuito et repentino abortu excidit: adeoque ad primum graviditatis menſem referendum videtur.

Recentiſſimum mihi allatum ſuſpenſa aperui manu, et chorion cryſtallina ſua aquula, amnion autem liquore ſui nominis plenum inveni. Ceterum autem neque funiculi neque embryonis minimum adhuc veſtigium; ſive quod formationis eius terminum nondum attigerit ovum, ſive quod in univerſam ſterile fuerit ſ. ſubventaneum. Adfuiſſe enim iam foetulum et maceratione tantum reſolutum diſparuiſſe, cruda ovuli integritas et amnii interior ſuperficies undique glabra credere vetant.

*) De ovuli membranis earumque tam cum utero quam cum embryone nexu, v. J. F. Lobstein *über die Ernährung des Foetus.* Hal. 1804. 8.

Exteriore altera, quae *chorion* *) eſt nuperorum (– *Tab.* IV. *fig.* 1. *c* –); cuiusque extima ſuperficies ab initio magnam partem nodoſis flocculis eximiae elegantiae eſt obſeſſa (– *fig.* 1. *b* — *fig.* 2. –) quare et *chorion flocculentum*, ſ. *frondoſum* ſ. *muſcoſum* appellarunt. Iisdemque flocculis, qui partis foetalis futurae *placentae* rudimenta ſunt, tanquam radicibus ſuis, ovulum inſeritur deciduae uterinae (§. 564.).

Altera membrana eaque interior *amnion* eſt **) (– *fig.* 1. *d* –), ſanguineorum vaſorum expers (§. 5.), tenera quidem, memorabilis tamen tenacitatis.

---

*) *Membrana media* ROUHAULTI, HALLERI etc. *vaſculoſa* OSIANDRI.

cf. in univerſum de variis ovi tunicarum ſynonymis et homonymis HALLERI *elem. phyſiolog.* Vol. VIII. P. I. p. 194 ſq.

et TABARRANI ep. ad Bartalonum in *Atti di Siena* T. VI. p. 224 ſq.

**) *Membrana tenuis* OSIANDRI, gall. *la coiffe.*

§. 567.

Binae hae ovuli membranae propriae primis ab inchoata ovi formatione ſeptimanis amplitudine ſua magnopere ab invicem differunt; ita ut chorion maiorem exhibeat veſicam, cui amnion tanquam longe minor veſicula ei ſaltem loco intus adhaeret, qui circ. centro floccoſae chorii ſuperficiei extimae reſpondet.

Reliquum vero interſtitium, quod tunc adhuc chorion atque amnion intercedit, cryſtallina repletur aquula, quam *chorii liquorem* vocare licet, dubiae ceterum originis et brevis aevi.

Cum enim amnion celeriora capiat incrementa quam chorion, huicque iam primis poſt conceptionem menſibus appropinquetur *) eodem gradu cryſtallinum huncce liquorem abſorberi neceſſe eſt.

*) v. HUNTERI figuras (imaginarias quidem) l. c. tab. XXXIV. fig. 9. 8. 7.

§. 568.

Intima vero iſta ovi membrana inde a prima ſua formatione (§. 565.) ad ipſum usque inſtantis partus terminum *liquore amnii* *) plena eſt, latice ſc. aquoſo, coloris ſubflaveſcentis, odoris fere nullius, ſaporis blandi vix ſubſalſi, quem vulgo albumini comparant, a quo tamen valdopere differre curatior eius indago facile docet **).

Fontes eius adhuc dubii, certe neque ad foetum neque ad umbilicalem funem referendi, cum et ſubventaneis inſit ovulis quae neutrum iſtorum continent.

Copia eius inverſa ratione ad foetus molem ſe habet. Eo maior nempe quo tenerior adhuc embryon et v. v.

*) Paul Scheel ad calcem *commentat. de liquoris amnii aſperae arteriae foetuum humanorum natura et uſu.* Hafn. 1799. 8.

C. H. D'zondi *ſupplementa ad anat. et phyſiol. potiſſimum comparatam.* Lipſ. 1806. 4.

**) Steph. Jo. van Geuns *de natura et utilitate liquoris amnii.* Ultraj. 1793. 4.

Atque exinde usum huius liquoris primarium hariolari licebit, qui magis ad tuendum tenelli embryi gelatinosum quasi, et iniuriarum externarum maxime impatiens, corpusculum, quam ad eius nutritionem inservire videtur, cui quidem posteriori sententiae vel satis numerosa exempla fetuum maturorum et perfecte carnosorum etsi *vere acephalorum* *) repugnant.

§. 569.

Ipse vero embryon **), qui ab umbilicali fune ut fructus a petiolo suspen-

*) cf. cl. Tiedemann *Anatomie der kopflosen Missgeburten.* Landshut 1813. fol. pag. 52.

Egregio eiusmodi specimine museum meum ditavit dilectus quondam auditor D. Welge, medicus Goslariensis, fetus nempe gemelli feminei, capite, brachiis et thorace carentis, mox post sororculam perfectam et vegetam, et quod inprimis memorabile *etiam vivi* in lucem editi; siquidem iteratis vicibus crura modo extenderat modo flecterat, antequam horripilatione universi corpusculi correptus vivere desierat.

**) C. Fr. Burdach *de primis momentis formationis foetus.* Regiom. 1814. 4.

ſus huic liquori innatat, a tertia circ. inde poſt conceptionem ſeptimana formari incipit *); et primo quidem ſimpliciſſima parvae fabae ſ. reniculi ſubgloboſa forma apparet, cui ſenſim extremitatum rudimenta ſuccreſcunt, facies ulterius efformatur et ſ. p. **).

---

*) Fictitia enim MAURICAEI aut KERCKRINGII commenta et icunculas foetum unius aut paucorum dierum hodienum refutare non amplius opus eſt.

Rationes vero quibus in termino quem dixi conſtituendo uſus ſum, pluribus expoſui in *medicin. Bibliothek* vol. II. pag. 673 ſq.

Et quam egregie eundem poſtmodum experientia teſte confirmatum viderim, ibidem retuli vol. III. pag. 727.

**) Adeant quibus non ipſa eiusmodi humanae ſpeciei tenella primordia ad manus ſunt, icones curatas in RUYSCHII *theſaur. anatom.* VI. tab. II. fig. 2. 3. 4. 5. 8. 10. *theſaur.* X. tab. III. fig. 1.

it. B. S. ALBINI *annotat. acad.* L. I. tab. V. fig. 4. 5.

TREW in *commerc. litter. Norico* a. 1739. tab. III. fig. 4. 5.

ABR. VATERI *muſ. anatom. propr.* tab. VIII. fig. 2. 4. etc.

§. 570.

Ex ordine naturae mulier *unipara* eſt et ſingulum tantum foetum concipit. Non raro tamen gemellos gerit, quorum ratio ad ſolitarios partus ex Süſsmilchii calculis eſt ut 1:70 *). Tuncque plerumque cuivis gemello proprium eſt amnion, utrique vero commune chorion **).

---

inſtar omnium autem SOEMMERINGII *icones embryonum humanorum* Francof. ad Moen. 1799. fol.

*) Verum ut in univerſum haec ratio non adeo conſtans dicenda eſt, ita et gentilitia varietas eandem intercedere videtur.

Raritatem gemellorum apud Groenlandos expreſſe notat EGEDE in *deſcr. du Groenland* p. 112.

Memorabilis e contrario frequentia eorum apud Chilenſes, teſte MOLINA in *Saggio ſu la ſtoria naturale del Chili* p. 333.

**) v. DENMAN's *Engravings tending to illuſtrate the generation and parturition.* Lond. 1787. fol. tab. IX.

Rariſſime accidit ut gemelli communi quoque amnio contineantur. v. JAC. DE PUYT in *Verhandel. der Zeeuwſch Genootſch. te Vliſſingen* T. IX. p. 423.

cf. HOR. GARNERI in *Mém. de l'Acad. de Turin* 1809. Append. pag. 89.

§. 571.

Medium vero cuius ope mutuum embryonem inter et matrem alitur commercium, umbilici eſt funiculus et, in quam diſtribuitur, placenta.

§. 572.

Et *funiculus* quidem *umbilicalis*, qui ipſi embryoni coaevus videtur, multimode ludit tam longitudine quam craſſitie, tum inſertionis in placentam loco, nodis varicoſis etc. In univerſum tamen ex ternis vaſis ſanguineis ſpirae modo contortus eſt, vena nempe quae hepar foetus petit, et binis arteriis ex iliacis internis ſ. hypogaſtricis eius oriundis; quae quidem ſeptis celluloſis variabilis directionis *) ſeparantur; intus vero nodulis ſ. *quaſivalvulis* Hobokenii paſſim coanguſtantur **).

*) Guil. Noortwyk *uteri hum. gravidi anat.* tab. III. fig. 5. 6. 7.

**) Hoboken *anat. ſecundinae hum. repetita* p. 522 ſq. fig. 38. 39. 40.

Eiusmodi fabricam ulterius in ipſis placentae ramis arterioſis ornavit Aug. Chr. Reuss

In funem vero colligantur haec vafa ope cellulofae, quae fingulari humore limpidiffimo plena, Whartonis nomen, gelatinae autem fpeciem prae fe fert, exterius vero amnii continuatione involuta eft.

§. 573.

Qua vero funi adhaeret foetus, ex huius urinariae vefìcae fundo (§. 486.) medius inter utramque arteriam umbilicalem in funem penetrat *vrachus* *), homini per breve faltem fpatium pervius, moxque totus evanefcens, qui autem in multis aliis mammalium fpeciebus ad allantoidem **) ducit, qua vero humanus foetus deftituitur. Nam et aenig-

---

in *nov. obferv. circa ftructur. vafor. in placenta hum.* Tubing. 1784. 4.

*) Jo. NOREEN *de vracho.* Gotting. 1749. 4.
PH. AD. BOEHMER de eodem, ad calcem *anatomes ovi hum. foecund. fed deformis.* Hal. 1763. 4.

**) cf. FABR. AB AQUAPENDENTE *de formato foetu* tab. XII. XIII. XIV. XVII. fig. 27. XXV.

matica illa *veſicula umbilicalis* in humanis ovulis chorion inter et amnion viſenda *), mihi quidem non tam allantoidi **), quam *tunicae erythroidi* quae in nonnullorum mammalium conceptu extat, aeque ac vitellari ſacco pulli incubati analoga videtur. Nimis ſane frequenter, et nimis conſtanti ratione in ovulis humanis foecundis altero praeſertim tertiove poſt conceptionem menſe obſervata eſt, quam ut pro fortuita fabrica, ſitue morboſa, ſitue monſtroſa eandem habere liceat ***).

*) v. *Commentat. ſoc. reg. ſcient. Gottingenſ.* vol. IX. pag. 128. ſig. 1.

**) Huic ſcilicet eam veſiculam inter nuperos adhuc comparant J. F. Lobstein l. c. *über die Ernährung des Foetus*

et C. H. D'zondi *Supplem. ad anat. et phyſiolog.*

***) Utramque ſententiam, de normali nempe veſiculae umbilicalis ſecundum naturam conſtantia, deque eiusdem cum *tunica erythroide* analogia, iam ante 34 annos, primus quantum novi propoſui, tam in ima harum inſtitutionum editione (1787) quam in *ſpecimine phyſiologiae comparatae* modo citato (1788.)

§. 574.

Sanguifera autem quae diximus funiculi vafa in *placentam* abeunt, de cuius ortu ex frondofa chorii fuperficie, quae deciduae craffae infigitur, fupra monitum eft; unde et duplicis generis fubftantia intelligitur, ex qua contextam effe placentam conftat; uterina nempe altera a decidua derivanda et fpongiofum eius parenchyma conftituens; altera foetalis quae nempe ex umbilicalibus vafis in chorion diftributis, proficifcitur.

Nexum veficulae iftius cum tubo embryonis inteftinali, et quidem cum coeco eiusque appendice vermiformi, docet Laur. Oken in fuis et Dier. G. Kieseri *Beytr. zur vergl. Zoologie* etc. Fafc. I. II. Bamberg. 1806 fq.

cf. et Kieseri *Urfprung des Darmkanals aus der veficula umbilicalis, dargeftellt im menfchlichen Embryo.* Goett. 1810. 4.

Contra vero cum diverticulo tenuium (quod Littrianum vocant) eam veficulam cohaerere oftendit Fr. Meckel in *Beyträge zur vergl. Anatomie* vol. I. Fafc. I. Lipf. 1808. pag. 93. et uberius in Reilii et Autenriethii *Archiv für die Phyfiologie* vol. IX. pag. 421.

Eatenus autem iniquum eſt ovuli tenelli incrementum, ut glabrae chorii parti maius et celerius ſit augmentum, quam muſcoſae, adeoque placentae ad ovi ambitum ratio eo maior quo recentior adhuc conceptus, minor e contrario quo propior partui.

Simul vero progrediente graviditate magis magisque ſtricta et ſtipata evadit eius textura, ab extima facie qua uterum reſpicit ſulcata et lobata, ab interiore qua foetum ſpectans amnio veſtitur, glabra. Magnitudine autem, craſſitie, figura et ſitu ſ. cohaeſionis ad uterum loco multimode varians; plerumque tamen fundo eius agglutinata; in univerſum tam ſenſilitate quam genuina irritabilitate aequaliter deſtituta.

§. 575.

Etſi autem omnes in eo conſentiant, eſſe placentam princeps cuius ope foetus nutritur inſtrumentum, de genuina tamen eius agendi ratione, et mutua tam

ad uterum quam ad foetum relatione, diverſimode nuperis temporibus diſputatum eſt. Omnibus tamen rite penſitatis eo res redire videtur, ut quidem nulla perpetua anaſtomoſis vaſa ſanguinea uteri materni cum funiculi vaſis intercedat *); ſed qui continuo tramite ex utero in eam placentae partem penetret matris oxygenatus ſanguis, quae deciduae craſſae originem ſuam debet, exin ab extremis vaſorum umbilicalium radiculis, quae in chorion muſcoſum diſtribuuntur, reſorbeatur et in funiculi truncum venoſum ducatur: redux vero ex foetu per arterias umbilicales ſanguis carboniſatus ſimili ratione in parenchyma placentae effuſus, a venoſis partis eius uterinae radiculis hauriatur et utero reddatur.

---

*) cf. plurimis W. Hunter's *anatomical deſcription of the human gravid uterus.* (opus poſthumum editum a M. Baillie). Lond. 1794. 4. pag. 40 ſq.

B N. G. Schreger *ep. ad* Soemmerringium *de functione placentae uterinae.* Erlang. 1799. 8.

Reſpondent his cautiſſima ſed caſſa tentamina de replendis per uterina vaſa vaſis umbilicalibus, aut v. v. iniiciendis per umbilicalem funem uterinis; aut de tingendis rubiae pigmento oſſibus foetuum quorum matres dum iis gravidae fuerant, iſta radice paſtae ſunt; reſpondet etiam differentia quae ipſum matris et foetus ſanguinem intercedere viſa eſt.

§. 576.

Progrediente vero graviditate dum foetus et ſecundinae tanta incrementa capiunt, utero quoque ipſi graves ſubeundas eſſe mutationes per ſe facile intelligitur *). Et hae quidem praeter molis augmentum tam ſitum, quam figuram, maxime vero ipſam eius texturam attinent, utpote quae perpetua et

*) L. Ph. J. Pott *Commentatio praemio Regio ornata de corporis feminae gravidae mutationibus* etc. Gott. 1815. 4.

Gu. Wagner de eodem argumento *commentatio quae ſecundam palmam tulit.* Brunſv. 1816. 8.

gravi humorum congeſtione quam uterus gravidus experitur, tum quodad ſanguinea eius vaſa, tum quodad intertextum ipſis parenchyma inſigniter alteratur.

Et iſta quidem, quo magis increſcit uterus, eo magis quoque ex anfractuoſis et anguſtis rectiora fiunt *) et magis magisque ampliora, et venae quidem graviditate provecta ampliſſimae **), ita ut pro ſinibus paſſim impoſuerint anatomicis.

Hoc vero ſenſim ſenſimque rarius evadit laxiusque ***) maxime qua ovum contentum ſpectat, ita ut craſſus quidem ſit uterus gravidus praeſertim in fundo, et in viva et vegeta muliere ſanguine turgens ac vi vitali vigens; ſimul tamen mollis et habitu ſuo, praeſertim in funere [ubi, pridem recte monente Aran-

*) v. Guil. Hunter *anat. uteri gravidi* tab. XVI.

**) Ibid. tab. XVIII.

***) cf. B. S. Albini *annotat. acad.* l. II. tab. III. fig. 2.

tio, graviditate provecta lamellosam quasi texturam mentitur *)], mirum quantum a stricto et compacto uteri non gravidi parenchymate abhorrens.

§. 577.

Reliquas autem uteri praegnantis mutationes graviores **) cum iis quae ovo et foetui memorabiliora accidunt, iunctim ex ordine decem mensium lunarium brevissimis exhibere liceat, secundum quos hodie graviditatis decursum satis commode computare solent.

§. 578.

Atque uti in universum uterum statim ab impraegnatione sua turgere vidimus (§. 561.), ita et ab eo inde tempore mole et pondere auctior altius paulo in vaginae superiora descendit, figuram

*) Arantii *de humano foetu libellus* p. 5 sq. ed 1579. cf. B. S. Albini *tab. uteri gravidi* II.

**) De his v. post alios curate et ad naturae veritatem agentem J. Burns in *the anatomy of the gravid uterus.* Glasgov. 1799. 8.

tamen priſtinam tribus primis menſibus hactenus retinet, niſi quod fundus eius paulo convexior et corporis anterior paries a poſtico remotior evadat, cavumque uterinum antehac anguſtiſſimum et fere triangulare nunc ab humoribus ovuli expanſum ſubgloboſae huius formae ſeſe accommodet.

Ovulum vero ipſum quod circa finem primi menſis columbini ovi magnitudine ſpectatur, et utramque deciduam ab invicem aeque ac exiguum amnion ab ampliore chorio remotum habet, tertio ad finem vergente iam fere anſerini ovi molem attingit, et caduca reflexa ad craſſam, amnion vero ad chorion proxime accedit, illudque magna liquoris ſui nominis copia plenum eſt, in quo tenellus et pro portione iſtius liquoris valde exilis embryon (utpote qui eo termino vix iuniorem muſculum magnitudine aequat,) a preſſione uteri ſecurus, et iam quidem prae-

ceps *) minus firmo tamen et inconſtantiore ſitu fluctuare videtur.

§. 579.

A quarto vero inde menſe uterus ovatam magis ſ. ſubgloboſam induit formam, et cervice eius magis magisque emollita et ſenſim ſenſimque abbreviata et quaſi deleta ſ. potius verſus latera diſtenta, denuo ſurſum vergit et ex minore pelvi in maiorem aſcendere incipit. Simul vero ipſae tubae cum convexo uteri fundo ſurſum feruntur, extenduntur et elongantur; adeo autem uteri lateribus arcte adhaereſcunt, ut circa mediam tantum ipſarum longitudinem ab illis recedant, et obiter tantum ſpectatae ex uteri medio prodire videantur, quod erroneae de ingenti fundi uterini incremento opinioni anſam praebuit.

Et ab eo quoque inde tempore foetus in talem increſcit molem, quae ovi ca-

*) cf. v. DOEVEREN *Specim. obſervat. academ.* p. 104 ſq.

pacitati magis proportionalis eſt, tuncque iam in firmiorem et magis fixum ſitum conglobatum ſe componere incipit, quem ad partus usque terminum ſervat, capite nempe cernuo, dorſoque incurvo quod plerumque alterutri matris lateri aliquantisper obverſum iacet.

§. 580.

Media graviditate quae in quinti menſis finem incidit, uterus in eam increvit magnitudinem, ut fundus eius inter pubem et umbilicum circ. medius poſitus, ipſaque graviditas iam externo abdominis habitu obſervabilis ſit.

Simulque foetus ab eo inde tempore corporis ſui agitatione matri diſtinctius ſenſilis fieri ſolet, etſi nec de huius momenti termino ſtatuti et determinati quid decernere liceat.

§. 581.

Reliquis quinque menſibus lunaribus uterus cum contento foetu ulteriora incrementa capiens circa ſextum menſem

fundo ſuo umbilicum fere attingit; ab octavo autem inde porro ulterius aſſurgens ipſi cordis ſcrobiculo appropinquatur. Cervix vero eius interim magis magisque obliteratur, complanatur et attenuatur.

§. 582.

Decimo denique menſe quaſi mole ſua obrutus uterus (utpote cuius longitudinalis axis tunc ad 11 uncias, transverſus vero ad 9 et ultra aſcendere ſolet) denuo ſubſidere incipit.

Utraque membrana caduca, maxime vero reflexa, quae chorio adhaeret, a pluribus iam retro menſibus magis magisque attenuata nunc reticulatam quaſi ſpeciem prae ſe fert fibris brevibus albidis diſtinctam *).

Placentae tunc temporis ea moles, ut maior eius diameter 9 uncias aequet,

*) cf. de vario habitu quem decidua altero graviditatis dimidio prae ſe fert Guil. Hunter *anat uteri gravidi* tab. XXIV. fig. 3. 4. tab. XXIX. fig. 4. 5. collata tab. XXIX. fig. 2.

craſſities unciam unam; pondus vero unius circ. librae et quod excurrit.

Funiculi umbilicalis longitudo (— inſignis ſi eam cum aliorum animantium mammalium funiculo comparaveris —) plerumque 18 unciarum et ultra.

Maturi et habilioris foetus pondus librarum fere ſeptem; longitudo 20 praeter propter unciarum *).

Amnii denique liquoris adeo quidem variabilis quantitas, ut nihil plane definiti circa eam ſtatuere liceat, plerumque tamen ubi vegetus fuerit foetus vix libram unam pondere excedens.

*) Inſigne quidem pro portione matris pondus et volumen, ſi cum multorum aliorum animantium mammalium partu compares. Tantum tamen abeſt ut mulier inter omnia mammalia maximum eo reſpectu foetum edat, cum in eo a quibusdam, maxime ex biſulcorum ordine, praeſertim vero a Savia porcello longe ſuperetur.

SECTIO XL.

DE

NISU FORMATIVO.

§. 583.

Enarratis hactenus ſimpliciter conceptionis phaenomenis et quae tam ovo humano quam ipſi qui eo continetur foetui graviditatis decurſu contingere fida conſtat obſervatione, iam ad vires rimandas accedimus, quarum virtute ſtupendum illud generationis negotium perfici veroſimile videtur.

§. 584.

Et noſtra quidem memoria in eo negotio brevibus ita ſe expedire placuit viris quibusdam cl., ut nullam prorſus hodie amplius locum habere generationem contenderent, ſed univerſum humanum genus in alterutrius protoplaſtorum

genitalibus, germinum praeformatorum ſpecie, iunctim praeextitiſſe, eaque germina temporis progreſſu ſucceſſive evolui tantummodo, aſſererent.

In eo ſaltim diſſentientes quod alii germina ea in paternis animalculis ſpermaticis *) quaererent; alii e contrario eadem in materna ovaria ponerent **).

---

*) cf. W. Fr. v. Gleichen l. c.

**) v. c. Hallerus vir ſummus, qui *omnia viſcera et ipſa oſſa futuri foetus, ſed fere fluida ideoque inviſibilia, pridem ante eius conceptionem in germine materno praeformata fuiſſe* nude aſſerebat.

Utebatur ad huius hypotheſeos demonſtrationem maxime argumento a continuitate membranarum et vaſorum ſanguiferorum inter pullum incubatum eiusque vitellum deſumto. vid. Ej. *opera minora* T. II. p. 418 ſq.

At enim vero quo ſaepius ovi incubati phaenomena in ſcholis phyſiologicis ad naturam demonſtrandi occaſio mihi data eſt, eo minus argumento iſti roboris aliquid ineſſe intellexi.

Neque ſatis mirari poſſum, qui ſummus ille phyſiologus inoculationem ſic dictam vaſorum pulli cum vaſis vitelli adeo conſtanter, fere ut abſonam reiicere potuerit, cum tamen

§. 585.

At enim vero ipſa haec de germinum inde a rerum initiis praeformatorum ſucceſſiva evolutione hypotheſis, curatius ponderata, nullatenus admittenda eſt *).

Praeterquam enim quod ſupervacuis et inutilibus, quas ſupponit, creationibus innumerorum germinum, quibus nunquam ad evolutionis terminum pertingere datum eſſet, ipſi rationi repugnare dicenda ſit; adeo hyperphyſicarum conditionum, quas ſibi ſumit, impendio **), phyſicarum autem quibus indiget virium multiplicatione ***), laborat;

---

in ovuli humani cum utero gravido nexu, perfecte ſimillimam inoculationem receperit et defenderit!

cf. Ej. *elementa phyſiol.* (ed. Lauſann. 1778.) T. VIII. P. I. p. 94. collata p. 257.

*) v. L. P. *Zweifel gegen die Entwickelungstheorie. — Aus der Franzöſiſchen Handſchrift von* G. Forster. Gotting. 1788. 8.

**) v. in has animadvertentem Kantium in *Critik der Urtheilskraft* pag. 372.

***) Pluribus hanc labem expoſui in *Handbuch der Naturgeſchichte* pag. 14 ſq. (edit. 10.)

ut vel eas ob cauſſas nullatenus cum caſta et ſaniore phyſiologia conciliari poſſit.

Tum vero et hoc accedit, quod inter phaenomena quibus ad ſtabiliendam eam uſi ſunt fautores eius, ne unicum quidem hactenus innotuerit, quod naturae veritati ita reſpondeat, ut iſti hypotheſi probandae rite ſufficiat *).

Contra vero alia, omni exceptioni maiora extant obſervata, quibus ea directe et plenarie refutatur.

§. 586.

Quo minus autem iſta evolutionis, ut vulgo audit, hypotheſis, tum phaenomenis, tum philoſophandi regulis, conſentanea eſt, tanto magis e contrario tam ſimplicitate quam naturae convenientia ſe commendat ea ſententia, qua ipſius conceptionis ope neutiquam tantum ger-

*) Adeant qui tum huius aſſerti tum reliquorum hac ſectione brevibus tantum indicatorum uberiorem demonſtrationem deſiderant, ſcriptum *über den Bildungstrieb.* (edit. 3.) Götting. 1791. 8.

mina iſta fictitia evolui, ſed ex informi hactenus genitali materie revera generari et ſenſim et ſucceſſive formari novum conceptum, ſtatuitur.

§. 587.

Quod quidem verae, per ſucceſſivam efformationem generationis negotium cum diverſimode a phyſiologis explicatum ſit, mihi quidem, ni graviter hallucinor, proxime ad ipſius naturae veritatem ita ſtatuendum videtur, ut ponamus

1. *Materiem* ex qua organica corpora, adeoque ipſum etiam humanum corpus, ſtruuntur, ab omni alia materie vel eo differre, quod unice et excluſive virium vitalium imperio obnoxia ſit *).

2. Eſſe vero inter iſtarum virium vitalium ordines unam prae ceteris maxime memorabilem et omnium minime infitiandam, quae quidem,

*) v. Chr. Girtanner *über das Kantiſche Prinzip für die Naturgeſchichte.* Gotting. 1796. 8. pag. 14 ſq.

dum in eam materiem hactenus informem, ceteroquin vero maturam agit, pro varia iſtius materiei indole variam quoque, ſed ſtatutam et definitam ipſi *formam* impertit.

Quam quidem vim vitalem, ut a reliquis rite *diſtinguatur*, nisus formativi nomine inſignire liceat.

3. Ipſum ergo niſum formativum ad genitalem *materiem*, quando matura debitis ſub conditionibus et circumſtantiis uterino cavo commiſſa eſt, accedere, conceptus rudimenta in ea ſtruere, tumque organa eius ſtatutis finibus reſpondentia, ſenſim *efformare*; eandemque ſtructuram quamdiu corpus vivit, idem nutriendo (§. 455 ſq.), conſervare; et ſi caſu mutilata fuerit, quantum fieri poteſt, eandem reproductionis ope (§. 459.) reſtituere *).

*) Triplex hic ſubiungere liceat monitum:

1. Niſus formativi nomine unice ad *diſtinguendum* eum a reliquis virium vitalium or-

§. 588.

Verisimillimum itaque mihi videtur, variis istis utriusque sexus humoribus inquilinis (§. 527. 533. 551.) quos foecundo coïtu in uterino cavo confundi constat,

---

dinibus me usum esse; minime vero ad explicandam generationis *caussam*, utpote quam non minus cimmeriis tenebris sepultam esse puto, ac caussas gravitatis aut attractionis, siquidem et haec non nisi nomina sunt, quae effectibus aeque ac nisus formativus a posteriori ut aiunt cognitis, imposita sunt.

2. Maxime vero nisus vocem me adhibuisse, ut ea ipsa energiam eius vere vitalem denotem, adeoque quam luculentissime eam distinguam a mere mechanicis viribus, quibus quondam generationis negotium committere fategerunt philosophorum nonnulli.

3. Contra vero ipsum cardinem in quo universa haec de nisu formativo doctrina versatur, et qui vel solus sufficit ad distinguendam eam a veterum vi plastica, aut a C. FR. WOLFFII vi quam vocabat essentiali, aliisque id generis hypothesibus, *in connubio et intima conspiratione consistere binorum diversi ordinis principiorum, explicationis naturae corporum organicorum, physico-mechanici inquam cum mere teleologico*, quorum quidem principiorum alterutrum saltem hactenus a physiologis in construendis theoriis generationis adhibitum fuerat.

ſtatutum primo tempus opus eſſe, quo intimius invicem miſceantur, ſubigantur et matureſcant. Elapſo autem iſto praeparationis termino iam in maturatis iſtis et intime coactis liquoribus excitari niſum formativum, cuius virtute informis hactenus ſpermatica materies partim in ovuli elegantia putamina (§. 565.), partim in embryonis ipſis contenti (§. 569.) figuram effingatur et vivificetur; eandemque cauſſam eſſe, quare non obſtantibus adminiculis noſtris dioptricis, (hodienum ad tantum perfectionis faſtigium evectis,) nihilominus primis poſt conceptionem diebus praeter informes humores uteri cavo tunc contentos, ne minimum quidem veſtigium formati iam embryonis erui poſſit, qui tamen altera tertiave ſeptimana ſubitus quaſi apparet.

§. 589.

Limites inſtitutionum excederem, ſi prolixiore ſermone argumenta ex ipſa natura petita enarrare vellem, quibus niſus

formativi in generationis negotio potentia ſi quid recte video longe veriſimillima redditur. Aliqua tamen eorum breviſſimis tantum tangere liceat, quorum vis ſeveriore paulo meditatione facile pateſcet.

§. 590.

Refero huc v. c. ex *hybridorum* hiſtoria memorabile experimentum, quo in hybridis *prolificis*, per plures generationes ſaepius iterata eorum foecundatione ope virilis eiusdem ſpeciei ſeminis, adeo ſenſim a primaeva materna forma deflexit nova ea pronepotum hybridorum facies, ut potius magis magisque in paternam alterius ſpeciei formam abiret, et ſic denique iſta in hanc (arbitraria quaſi metamorphoſi) tota quanta transmutata plane videretur *).

§. 591.

Ita ex *monſtrorum* notitia huc referri meretur notiſſimum phaenomenon, quo

*) Jos. G. Kölreuter *dritte Fortſetzung der vorläuf. Nachr.* pag. 51 ſq.

monſtra (quae nempe evolutionis hypotheſeos fautores tantum non omnia a prima inde creatione in ipſo iam germine monſtroſa ea fabrica praeextitiſſe aſſerunt) inter animantium *domeſticorum* quasdam ſpecies (et omnium maxime quidem inter ſues) tam frequentia, inter feram e contrario eorundem primigeniam varietatem adeo rariſſima exiſtere conſtat.

§. 592.

Reproductionis quoque phaenomena uti in univerſum longe aptius ad niſum formativum quam ad germinum partialium praeexiſtentiam referri poterunt, ita praeſertim aliqua eorum, [v. c. unguium, qui poſt primae digitorum phalangis iacturam in proxima media phalange renati ſunt *),] nullam plane aliam ſolutionem admittere videntur.

*) Nupera memorabilis phaenomeni exempla commemorantur in CORVISARTI *Journal de Méd.* m. Mart. 1809.

§. 593.

Omnibus denique ab utraque parte rite comparatis et aequa lance penſitatis, facile patet, et ipſos germinum defenſores, ſemini virili, praeter vim, quam ipſi tribuunt, *excitantem*, magnas inſuper quoque vires *formatrices* concedere debere, eamque pro qua militant doctrinam, revera ſemper tamen niſus formativi adminiculas egere; hunc vero e con-

N. Ansiaux *clinique chirurgicale*. Leod. 1816. 8. pag. 217.

London medical and phyſical Journal m. Jul. 1816.

Alius notitiam debeo amiciſſimo F. Sig. Voigt Prof. Jenenſi.

Verum maxime inſigne exemplum mihi ipſi oculis uſurpare licuit in viro iuvene medico, auditore meo, qui Francogallorum exercitum ſequutus, in famoſo ad Bereſinam receptu trium digitorum ſiniſtrae manus extremos articulos, minimi vero binos gelu perdiderat, et cui iam proximo anno in penultimis phalangibus digiti indicis, medii et annularis cornea unguium rudimenta renata erant, minimo tantum adhuc mutico.

trario, absque ullo germinum praeexiſtentium ſubſidio, explicandis generationis phaenomenis ſufficere. Neque adeo opus videri, ut entia quod dicunt citra neceſſitatem multiplicentur.

SECTIO XLI.

DE PARTU EIUSQUE SEQUELIS.

§. 594.

Foetus, viribus hactenus indagatis formatus, iamque abſolutus et perfectus, ubi ad maturitatis ſuae terminum pervenit, *partu* *) in lucem edi debet.

§. 595.

Incidit autem criticus iſte *terminus* ex ſueto naturae ordine (circa quem ſolum omnis phyſiologia verſatur), in finem decimi poſt conceptionem menſis lunaris, i. e. in 39^{m} circ. aut 40^{m} hebdomadem.

§. 596.

Tumque, quando iſtum terminum attigit uterum gerens, abſoluta pariendi

*) Fr. B. Osiandri *Handbuch der Entbindungskunſt* T. II. P. 1.

necessitate urgetur, quam minus ac ullam aliam corporis humani functionem voluntatis arbitrio obnoxiam esse, alias iam dictum est (§. 287.).

§. 597.

Et quidem de *caussis* tam determinatae et subitae catastrophes diversimode disputarunt physiologi. Omnibus tamen ponderatis, *excitans* partus causa ad aeternam naturae legem referenda videtur, hactenus vero non magis explicabilis quam tot alia id generis naturae phaenomena *periodica*, metamorphosis v. c. insectorum, decursus stadiorum in febribus exanthematicis, crises etc. etc. Neque inepte ovum humanum maturum quodammodo et ceteris paribus fructui vegetabili compararunt, qui rite maturatus, constringentibus se vasis eum hactenus nutrientibus, demum fere sua sponte ab arbore delabitur. Et quidem observatum est, placentam humanam appropinquante partus termino constringi

paulo et ad proxime inſtantem eius ab utero ſeparationem quaſi praeparari.

Quae enim de ſumma uteri expanſione aliisque huiusmodi ad partum incitamentis vulgo dicuntur, praeter alia argumenta vel tot exemplis conceptuum extrauterinorum, tubariorum nempe aut ovariorum refutantur, quibus et vacuum uterum, elapſis decem poſt praeternaturalem eam conceptionem menſibus, ſolitis etſi irritis doloribus correptum fuiſſe conſtat *).

§. 598.

At enim vero praeter excitantem eam cauſam, potentiſſimis quoque *efficientibus* opus eſſe, ex ipſius conceptus et receptaculi eius uterini ratione, per ſe facile intelligitur.

Earumque *proximam* et primariam unice ad *vitam* uteri *propriam* referendam eſſe perſuaſus ſum (§. 42. 547.) **).

*) Memorabile iſtiusmodi exemplum retuli in *Comment. ſoc. ſcient. Gotting.* Vol. VIII.

**) cf. J. DE GORTER *de actione viventium particulari* pag. 38.

Ex *remotioribus* autem principem tenere locum videtur qui respirationis ope exercetur nixus, praesertim nervi intercostalis cum reliquo systemate nervoso ingenti conspiratione *) excitatus.

§. 599.

Et quidem iam postremis graviditatis septimanis uterum paulo subsidere diximus (§. 582.), unde et abdominis forma aliquantum mutatur, respirationis autem incommoda quibus hactenus laborabat graviditate provecta mater, levantur. Simul vero vaginalis mucus (§. 543.) uberius secernitur, ipsa vagina relaxatur, rugarum in ea columnae quasi obliterantur, labia pudendorum intumescunt; ipsum denique uteri orificium appropinquante partus termino paulatim aperitur et orbiculari ostio hiat.

§. 600.

Phaenomena vero excitati partus ratione invasionis et decursus **) statutum

*) v. CAMPERI *demonstrat. anat. pathol.* L. II. p. 9.

**) cf. SMELLIE's *Set of anatom. Tables* tab. XI-XV.

quoque ſervare ſolent ordinem, quare et ab obſtetricantibus in *ſtadia* diviſa ſunt, quorum nuperi quatuor aut quina numerant, etſi limites eorum non uno modo definiant.

§. 601.

Primum, quo dolores iſti veri, peculiaris plane indolis et progreſſivae e lumbis verſus inferiora uteri directionis, (univerſum quidem partum per intervalla ſed varia vehementia et frequentia comitantes,) primo parturientem lenius invadunt, tumque *praeſagientes* vocantur, et uteri orificium inſigniter aperiri incipit. Magis ſimul concidit venter, urget lotium, et effluit e laxe tumentibus genitalibus muci copia.

§. 602.

Alterum, quo increſcentibus doloribus qui iam *praeparantium* nomine veniunt, ſub preli abdominalis vehementiore nixu, alta inſpiratione etc. velamentorum quae ovum conſtituunt infe-

rius ſegmentum extra uteri orificium in vaginam propellitur.

§. 603.

Tertio ſtadio cruciatus iſti denuo increſcentes, nuncque *dolores ad partum* dicti, iterum vehementiore impetu in uterum agunt eumque deorſum trudunt, hic vero in foetum urget, ita ut iam velamentorum quod modo diximus ſegmentum, inde maxime tenſum, crepet, et maior liquoris amnii portio effluat.

§. 604.

Quarto denique ſub violentiſſimis dolorum *conquaſſantium* cruciatibus *) ſum-

*) Quanquam omnia haec ad quaternorum horum ſtadiorum ordinem ſigillatim enarrata partus ſymptomata etiam in noſtratibus feminis multimode, tum vehementiae gradu, tum temporis quo ſe excipiunt menſura, varient: in univerſum tamen (— ſi raros exceperis ventres partumeios —) etiamſi maxime ſecundum naturam ſuccedant, tantopere brutorum animantium domeſticorum partum, excruciantibus quibus ſtipata ſunt doloribus excedunt, ut neminem cui tam mulierum quam horum brutorum

mo parturientis nixu, quem tantum non ſemper horripilatio, ſtridor, genuum tremor etc. comitantur, capite penetrat mox naſcendus infans, et quidem vertice eius plerumque pubis arcui alliſo, reliquo autem capite interim ulterius propulſo, et circa verticem haerentem, tanquam circa axem revoluto, facie primus prodit; et ſic cruento ſub profluvio portionis ſecundariae liquoris amnii, ſanguine mixtae, in lucem editur.

§. 605.

Expulſum feliciter foetum parvo plerumque intervallo, *quinto* ſequitur ſtadio *ſecundarum partus* itidem dolorifico nixu, ſed longe mitiore ſtipatus; nova quoque iterum haemorrhagia ex ea cavi uterini parte *), cui deciduae

partui frequenter adeſſe contigit, ſerio unquam de inſigni quae eo reſpectu utrumque intercedit differentia, haeſitaturum, confidam.

*) B. S. Albini *tab. uteri gravidi* VII.

Guil. Hunter *anat. uteri gravidi* tab. X. fig. 3.

craſſae ope adhaeſerat placenta *), exceptus.

§. 606.

Uterus vero ſimulac duplicem iſtum, hactenus ſibi onuſtum, partum edidit, ſenſim ſenſimque contrahitur, donec denique in priſtinam formam, quid quod et fere ad priſtinam iterum parvitatem redactus fuerit.

§. 607.

Ab eo vero inde tempore per primam circ. puerperii ſeptimanam *lochia* fluunt, in univerſum catameniis ſatis ſimilia,

*) Eam uterini cavi aut praegnantis aut recenter enixi partem poſt Nic. Massam paſſim appellarunt *cotyledonas*, ſimilitudine deſumta ab ovium et caprarum utero gravido, cui eiusmodi acetabula adhaerent, corpuſcula ſic dicta glanduloſa chorii, quae foetali placentae humanae parti reſpondent, excipientia.

Quicquid enim acetabuli in modum cavum eſſet, veteres κοτυλην vocarunt. — cf. Joach. Camerarii *comm. utriusque linguae*, p. 256. 384.

largiore tamen aliquanto quantitate, praeſertim niſi lactat mater. Cruentus autem eorum color ſexto circ. die in ſubrubellum, dehinc in albidum abit.

Simul vero uterus a reſiduis deciduae ramentis purgatur, et ita praegnationis ſuae munere defunctus ad novam usque aut menſtruationem aut conceptionem interim feriatur.

SECTIO XLII.

DE

L A C T E.



§. 608.

Multimode cum utero conſpirant *mammae*, fontes ſanctiſſimi, humani generis educatores ut eleganter audiunt apud Gellium Favorino philoſopho. Utriusque enim ordinis organorum functio infantili aetate vix adhuc ulla eſt; iisdem tunc pubertatis annis utraque ſimul vigere incipit, ut quando primum ingruunt catamenia, ſororient quoque mammae; ab eo vero inde tempore paſſim aut ſimultaneas vices ſubeunt quando graviditatis progreſſu mammae quoque turgere et lac fundere incipiunt; aut alternas, cum quamdiu lactat mater, ceſſent interim menſtrua, ſi vero non lactat, lochia eo copioſius fluant et ſ. p.

Denique autem ingravescente aetate utraque functio simul quoque plane cessat, ut quando iam non amplius revertantur catamenia tam uterus quam mammae aequaliter inertes tabescant; ut pathologica taceam phaenomena in menstruorum v. c. anomaliis, fluore albo, exstirpatione ovariorum, aliisque morbosis affectionibus luculenter observanda, et eandem de qua agimus sympathiam demonstrantia.

§. 609.

Neque mirum videbitur tam intimum uteri et mammarum commercium consideranti, tam multifarias consensus physiologici species, alias (§. 56.) sigillatim enarratas, ad unam fere omnes inter ea muliebris thoracis et abdominis organa locum habere *).

§. 610.

Maximi praesertim momenti quondam aestimabatur consensus anastomoti-

*) cf. Jac. Anemaet *de mirabili quae mammas inter et uterum intercedit sympathia.* LB. 1784. 4.

cus arteriam inter mammariam internam et epigaſtricam obſervabilis *); cui etſi nimium tribuerint olim phyſiologi **), haud contemnendas tamen deberi in ea conſpiratione partes, probabile videbitur luminis mutationem conſideranti quae epigaſtricae graviditatis tempore et quamdiu mater lactat, contingit.

§. 611.

At enim vero et hoc uterus cum mammis commune habet, quod utriusque ordinis haecce organa cum chylo amicam quaſi affinitatem alere videantur, in morboſis non unius generis affectionibus, verum etiam in neonatis puellis tantum non ſemper obſervabilem.

---

*) Eustachii tab. XXVII. fig. 12.
Halleri *icon. anat.* faſc. VI. tab. I.

**) Recte monente G. Rud. Boehmer *de conſenſu uteri cum mammis cauſſa lactis dubia.* Lipſ. 1750. 4.

§. 612.

Mamma vero muliebris *) quae tum forma ſua, quali praeſertim in flore aetatis conſpicua eſt, tum vero eo quod et praeter lactationis periodos ipſam eam formam magis quam aliorum mammalium ubera perennem ſeruet, ad characteres ſpecificos ſexus feminei in humano genere pertinet, placentiformi conſtat glandularum conglomeratarum congerie, numeroſis ſulcis in maiores lobos diſtincta, et adipoſae maſſae in univerſum quaſi immerſa; maxime autem antrorſum firmiore ſebo tumens, cui tenerrima obtenſa eſt cutis.

§. 613.

Quivis autem iſtorum loborum iterata diviſione ex minoribus lobulis componitur, hique ex vulgo ſic dictis acinis, quibus ultimae *ductuum lactiferorum* ra-

*) A. B. Kölpin *de ſtructura mammarum.* Griphisw. 1765. 4.

Athan. Ioannidis *phyſiologiae mammarum muliebrium ſpecimen.* Hal. 1801. 4.

diculae *) inhaerent ex arteriae mammariae internae extremis ramulis chylosum laticem attrahentes.

§. 614.

Abeunt autem hae radiculae magis magisque confluentes **) denique in truncos principes, numero loborum respondentes, ita ut plerumque in quavis mamma quindecim eorum aut paulo plures numerentur. Hi quidem passim in sinus ampliores dilatantur, nulla autem genuina anastomosi invicem necti videntur ***).

§. 615.

Terminantur autem hi trunci tenerrimis canaliculis excretoriis, qui versus centrum mammae intercedente cellulosa in *papillam* colligantur †), quae subtilis-

*) cf. C. a Covolo binas tabulas ad calcem posthumarum Santorini.

**) v. Mich. Girardi tab. I. iisdem Santorini tabulis subiunctam.

***) J. Gottl. Walter *observat. anat.* pag. 33 sq.

†) Santorini tab. posth. VIII.

ſimis vaſis ſanguiferis et nervulis pertexta ad externorum quorundam ſtimulorum acceſſum ſingulari erectioni obnoxia eſt.

§. 616.

Ambit papillam *areola* *), quae aeque ac iſta ipſa ſingulari colore **) reticuli quod epidermidi ***) ſubſternitur, conſpicua eſt, praeterea autem folliculis quoque ſebaceis †), diſtinguitur.

§. 617.

Quod vero in hactenus deſcripta officina ſecernitur, *lac* muliebre ſuccus eſt noti coloris, aquoſus, pinguiuſculus, ſubdulcis, lenis, in univerſum quidem

*) Ruysch *theſ.* I. tab. IV. fig. 4.

**) Gravidis, praeſertim quando prima vice uterum gerunt, flaveſcunt plerumque papillae.

Samojedicis vero feminis, etſi adhuc intactis, papillas nigerrimas eſſe, aſſerit autoptes Klinostaedt in *Mém. ſur les Samojedes et les Lappons* pag. 44.

***) B. S. Albini *annotat. acad.* L. III. tab. IV. fig. 3.

†) Morgagni *adverſar. anat.* I. tab. IV. fig. 2.

mammalium domeſticorum lacti ſimilis, magis tamen quam in ullo iſtorum animantium innumeris varietatibus proportionis partium conſtitutivarum ludens; etiam ob inſignem qua ſcatet ſalis eſſentialis, mox dicendi, quantitatem longe difficillimus coactu, neque ullum alcali volatilis veſtigium praebens *).

§. 618.

Spiritu vini autem coactum eadem elementa monſtrat, quibus et animalium quae diximus, lac conſtare notum eſt. Praeter *aquoſum* enim halitum quem recenter emulſum et adhuc calens ſpirat, *ſerum* a *caſeoſa* parte ſecedens, tam ſaccharum lactis continet **), quam acidum

---

*) Fl. Jac. Volteleen (praeſ. Hahnio) *de lacte humano obſervationes chemicae*. LB. 1775. 4.

Parmentier et Deyeux *Précis d'Expériences et obſervations ſur les différentes Eſpèces du Lait*. Argentor. 1798. 8.

Thenard in *Annales de Chimie* T. LIX. pag. 262.

**) Marc. Lud. Williamoz *de ſale lactis eſſentiali*. L. B. 1756. 4.

aceticum, calci et magnesiae phosphoratae aeque ac oleosis et mucosis partibus nuptum. Butyraceum vero *cremorem* globulis constare dicunt sed variae et inconstantis magnitudinis, utpote quorum diametrum intra $\frac{1}{200}$ et $\frac{1}{600}$ lineae ludere asserunt *).

§. 619.

Analogia vero quae chylum inter et sanguinem et utrosque inter hosce liquores et ipsum lac**) praevalere observatur, satis probabile reddit, esse hunc de quo agimus postremum humorem ipsius chyli speciem ex sanguinis massa reductam, s. potius ante plenariam eius assimilationem

*) SENAC *Tr. du coeur.* Vol. II. p 276. ed. 2.

FR. v. P. GRUITHUISEN *Untersuch. über den Unterschied zwischen Eiter und Schleim durch das Microscop.* Monach. 1809. 4. pag. 16. fig. 15.

**) cf. JO. THEOD. VAN DE KASTEELE diss. *de analogia inter lac et sanguinem.* Lugd. Bat. 1780. 4.

et ALEX. WILSON de analogia inter lac et chylum, in EJ. *observations relative to the influence of the climate.* pag. 97 sqq.

ex ſanguineo penu, cui modo acceſſerat, iterum ſeparatam; cui ſententiae praeter alia argumenta tum ſpecificae ingeſtorum qualitates favent, non raro in lacte nutricis luculenter obſervabiles *): tum vero chyloſus habitus aquoſi lactis quale ſub graviditate et paulo poſt partum e mammis ſtillat **).

*) v. poſt nubem aliorum teſtium Kölpin in Pallasii *neuen nordiſchen Beyträgen* vol. II. pag. 343.

**) In univerſum etiam lympham, abſorbentibus venis contentam, haud parum ad ſecretionem lactis conferre, non uno argumento probabile fit.

Intumeſcentia v. c. glandularum ſubaxillarium primis iam graviditatis menſibus tantum non ſemper obſervabilis.

Maxime vero phaenomeno memorabili, quo graviditate provecta (ob uteri molem, plexus venarum lymphaticarum lumbares inſignes et numeroſos prementis,) crura matris tumeſcere conſtat, is vero oedematoſus tumor ſtatim poſt partum ita tollitur ut tunc ſurae in recenti puerpera flaccidiſſimae potius pendeant, lympha (ablato nunc impedimento quod uterus gravidus plexibus iſtis hactenus intulerat,) iam toto impetu ſurſum ruente, quem ſingularem impetum mox uberior lactis ſecretio inſequitur.

§. 620.

Cauſſa vero, quare continuata lactatione blandum hocce foetus pabulum temporis progreſſu ſpiſſius et magis magisque pingue evadat, maxime ad venas lymphaticas videtur referenda, quibus mammae abundant, et quae quo uberior eſt et diuturnior lactis effluxus eo plus et magis continuo ſeroſas partes reſorbent, easdemque denuo ſanguinis maſſae affundendo, univerſum huius ſecretionis negotium augent et promovent (§. 477.); imo vero et poſt ablactationem reſiduum lac hauriunt eidemque maſſae admiſcent.

§. 621.

Uberrima enim lactis ſecretio proximis poſt partum diebus contingit, et ſi mater lactat ipſa infantis ſuctione ulterius ad unam alteramve per nyctheme-

Verum et illa huc ſpectat quam ſupra iam tetigimus (§. 330.) momentanea ſitis, quam mater lactans, ſimul ac infantem uberi admovet, ex abſorbto a faucibus lymphaticis humore, colligere ſolet.

rum libram, ſuſtinetur, donec menſtrua, quae plerumque tam diu intermittunt (§. 556.), denuo revertantur.

Eſt tamen quod intactarum ſubinde virginum, quid quod et utriusque ſexus infantium neonatorum, imo vero et virorum *) [aeque ac aliorum mammalium maſculorum adultorum **)] mammas lac praebuiſſe, obſervatum fuerit.

§. 622.

Excretionem vero lactis ſollicitat eius ubertas, qua et ſponte exſtillare notum eſt: ulterius autem perficit eandem tum preſſio mammae externa, tum infantis ſuctio.

*) Rem in Ruſſia vulgarem eſſe aſſeritur in *commentat. acad. ſc. Petropol.* vol. III. p. 278 ſq.

**) Pluribus de eo argumento egi in *Hannoveriſch. Magazin* 1787. pag. 753 ſqq.

SECTIO XLIII.

DE HOMINIS NATI ET NASCENDI DIFFERENTIIS *).

§. 603.

Ex iis quae de vitae ratione foetus, materni adhuc uteri carceribus contenti, balneoque calido ſubmerſi diximus, per

*) Cf. ad hanc ſectionem praeter numeroſos alios, Trew *de differ. quibusdam inter hominem natum et naſcend. intercedentibus.* Norimb. 1736. 4.

Andr. et Fr. Roesslein (fratres) *de differentiis inter ſoetum et adultum.* ibid. 1783. 4.

Ferd. G. Danz *Zergliederungskunde des ungebohrnen Kindes mit Anmerk. von* S. Th. Soemmerring. Francof. 1792. II vol. 8.

tum et Theod. Hoogeveen *de ſoetus humani morbis* LB. 1784. 8. pag. 28 ſq.

Fr. Aug. Walter *annotat. academicae* alias iam citatae, pag. 44 ſq.

et J. Dan. Herholdt *de vita in primis ſoetus humani.* Havn. 1802. 8. pag. 61 ſq.

ſe facile intelligitur magnam intercedere debere diverſitatem oeconomiae eius animalis functiones, ſi cum iisdem comparaveris quando nunc in nato infante et qui ſuae ſpontis eſt peraguntur; cuius quidem differentiae principalia momenta ſigillatim hic enarrare oportet.

§. 624.

Atque ut a ſanguine eiusque in orbem motu initium faciamus, primo loco ipſe ille purpureus latex in foetu, reſpirare neſcio, tum rubedine obſcuriore quam nec aëris acceſſus floridiorem reddit (§. 13.), tum et eo a nati hominis ſanguine differt, quod difficilius et inperfecte in coagulum abeat*). Porro vero et eidem longe alia viá in foetu ſtrata eſt, qui cum uterina placenta funiculi ope circulatorium alit commercium neque hactenus auram ſpiravit, quam quae poſt partum, ſublato iſto cum matre commercio et

*) v. Fourcroy in *annales de Chimie* T. VII. pag. 162 ſq.

haufto femel vitali pabulo, a fanguine legitur *).

§. 625.

Et primo quidem vena umbilicalis ex placenta advena, annulum fic dictum umbilicalem foetus penetrans, hepar eius petit, fanguinemque fuum finui venae portarum infundit; unde partim per ipfos huius memorabilis venae ramos in hepar diftribuitur, partim vero per *ductum venofum* Arantii **) recta via venae cavae inferiori traditur.

---

*) cf. Herm. Bernard *de eo quo differt circuitus fanguinis foetus ab illo hominis nati.* recuf. in Overkampii collect. T. I.

Jos. Wenc. Czikanek *de actuofa hominis nafcituri vita f. circulat. foetus ab hominis nati diverfitate.* recuf. in Wasserbergii collect. T. IV.

Sabatier ad calcem Ej. *Tr. complet. d'Anat.* Vol. III. p. 386 fq. ed. 1781. et in *Mém. mathemat. et phyfiques de l'Inftitut.* T. III. pag. 337 fq.

Praefertim vero Jo. Fr. Lobstein in *Magafin encyclopédique* 1803. T. III. vol. LI. pag. 28 fq.

**) v. Arantii *de humano foetu libellus* p. 97.

cf. B. S. Albini *explicatio tabular. Euftachii* pag. 164 fq.

Uterque canalis, finis ſcil. iſte umbilicalis venae foetus abdomine contentus, et ductus hicce venoſus, reſecto poſt partum ſanguifero fune clauduntur, et ille quidem in ligamentum hepatis teres mutatur.

§. 626.

Sanguini vero iam ex cava inferiore cor dextrum adeunti, pulmonalis dehinc via in foetu adhuc maximam partem praecluſa eſt aliaque interim ipſi legenda, qua ope Euſtachianae valvulae et foraminis ovalis in ſiniſtram ſ. poſteriorem cordis aurem derivatur.

§. 627.

Oſtio enim cavae huius inferioris ex abdomine aſcendentis in foetu praetenditur inſignis lunatae formae *valvula* *), quae ab inventore **) Euſtachii nomen fert, et aetate adoleſcente plerumque

---

*) HALLER *de valvula Euſtachii.* Gotting. 1738. 4.

**) EUSTACHIUS *de vena ſine pari.* p. 289. opuſcul. Ej. tab. VIII. fig. 6. tab. XVI. fig. 3.

ſenſim deleri ſolet, in foetu autem abdominalem ſanguinem advenam verſus oſtium mox dicendum, ſepto auricularum intermedio inſculptum, dirigere videtur *).

§. 628.

Eſt nempe illud *foramen* ſic dictum *ovale* **), quo maxima certe ex cava inferiore adveniens ſanguinis copia ſub quavis auricularum diaſtole in ſiniſtram aurem deducitur ***), regreſſum eius impediente praetenſa foramini falcatae formae valvula, quae ſubſequente auricularum ſyſtole viam eam praecludere videtur. Eiusdemque valvulae ope primis plerumque infantiae annis eodem fere

*) J. Fr. Lobstein *de valvula Euſtachii.* Arg. 1771. 4.

**) Haller *de foramine ovali et Euſtachii valvula.* Gotting. 1748. fol. c. f. ae. — et longe auctius inter Ej. *opera minora* T. I. p. 33 ſqq.

***) De C. Fr. Wolffii ſententia qua foramen ovale pro ipſius venae cavae inferioris altero oſtio habet, quod itidem in aurem ſiniſtram ac alterum vulgo notum in aurem dextram hiet, cf. *Nov. Comment. acad. ſcient. Petropolit.* T. XX. pro a. 1775.

gradu foramen illud occluditur et coalefcit, quo refpondens ipfi Euftachii valvula paulatim tabefcens fenfim decrefcit et quafi plus minus deletur *).

§. 629.

Qui vero fimul auriculam et dehinc ventriculum dextri lateris intrat fanguis, maxime ex vena cava fuperiore delabens, minimam tantum partem ab inertibus adhuc foetus pulmonibus recipi poteft, fed ab ifto ventriculo (infigni eo fine tum temporis carnium fuarum craffitie et robore inftructo) ope *ductus arteriofi* **) ex ipfo arteriae pulmonalis trunco, cuius quafi ramus princeps eft, intactis pulmonibus recta in ipfum aortae arcum defertur; is vero ductus primis plerumque poft nativitatem feptimanis in neonato occoecatur et in denfi ligamenti fpeciem mutatur.

---

*) H. Palm. Levelino *de valvula Euftachii et foramine ovali.* Anglipol. 1780. 8. c. f. ae.

**) B. S. Albini *annotat. acad.* L. II. tab. VII. fig. 7.

§. 630.

Per aortae vero truncum depulſus ſanguis magnam partem iterum matri revehendus *umbilicales* intrat *arterias* (§. 572.) ad utrumque vrachi latus annulum umbilicalem egredientes et poſt nativitatem itidem in coecos funiculos abeuntes *).

§. 631.

Pulmonibus uti in foetu functio vix ulla eſt, ita et habitus luculenter ab eo abhorrens, quem in infante ſervant poſtquam aëre veſci coepit. Moles quidem pro portione longe minor, color magis fuſcus, ſubſtantia denſior; hincque gravitas ſpecifica maior, ita ut recentes et intemerati aquae copioſae immerſi fundum petant, cum e contrario ſi vivus natus fuerit infans, poſtquam animam hauſerunt, ceteris paribus aquae innatent **). Dextro vero pulmoni ea vide-

*) v. Halleri *icones anat.* faſc. IV. tab. III. VI.

**) Conditiones quibus hoc fiat et cautelae quibus ideo in *pulmonum* ſic dicta *docimaſia*, eius-

tur esse praerogativa ut prima inspiratione prior paullo sinistro ab irruente aëre dilatetur *). Reliqua quae novae huius functionis auspicia attinent supra tetigimus, ubi de respiratione ex professo sermo erat.

§. 632.

Ex iis quae alias de nutritione foetus dicta sunt per se facile intelligitur alimentarium eius tubum et systema

---

que in foro usu et auctoritate opus est, non sunt huius loci. Legant quorum haec intersunt post tot alios, gravissimum GUIL. HUNTERI scriptum posthumum in *medical observat. and Inquiries* Vol. VI. p. 284 sq.

PH. CORN. HEINEKEN diss. *de docimasia pulmonum incerto vitae et mortis recens natorum signo.* Gott. 1811. 4.

et FR. B. OSIANDRI *commentat. de respiratione, vagitu et vi vitali foetus humani inter partum* etc. de qua cf. *Götting. gel. Anz.* 1820. pag 1955 sq.

*) v. PORTAL in *Mém. de l'acad. des sc. de Paris* a. 1769. p. 555 sq

METZGER *de pulmone dextro ante sinistrum respirante.* Regiom. 1783. 4.

chylopoieticum, aliter in eo ſe habere ac in homine nato. Ita v. c. in tenello paucorum menſium embryone *craſſa inteſtina* habitu ſuo tenuibus ſimillima ſunt; poſteriore vero graviditatis dimidio meconio turgentes iam nomen, quo ab his vulgo diſtingui ſolent, vere merentur.

§. 633.

Ipſum vero *meconium* ſaburra eſt, coloris ex fuſco viridis, procul dubio ab ipſis foetus humoribus inquilinis et maxime a bile eius oriunda, quod tum tempus quo primum obſervatur illud excrementum, primae in foetu bilis ſecretioni reſpondens, tum ſingularis obſervatio docere videtur, qua monſtris hepate carentibus, meconii loco parcum ſaltem mucum decolorem inteſtinis inhaeſiſſe, conſtitit.

§. 634.

Coecum quoque in neonato adhuc longe a futura forma abhorrens et ver-

miformi appendici ex directo continuum *) etc.

§. 635.

Alias id generis differentias passim iam tetigimus, et sicco hic transimus pede;

urachum v. c. (§. 573.)

et *membranam pupillarem* (§. 262.)

et in masculo foetu *descensum testium* (§. 510. sq.).

Nonnullae sequenti sectione aptius dicentur; reliquas ut minoris momenti omittimus.

§. 636.

Tribus vero adhuc verbis partium quarundam aenigmaticarum mentionem iniiciendi opportunus hic videtur locus, quod foetui proportione maiora sint, ipsiusque praesertim oeconomiae famulari videantur, etsi genuinus et princeps

*) B. S. ALBINI *annotat. acad.* L. VI. tab. II. fig. 7.

earum uſus ulteriorem adhuc mereatur indaginem.

Et vulgo quidem glandularum nomine inſigniuntur, quanquam parenchyma ipſis ſit a vere glanduloſo diverſum, neque adhuc conſtantia ductuum excretoriorum veſtigia in ipſis detegi potuerint. Glandulam dicimus thyreoideam; thymum; et renes ſuccenturiatos *).

§. 637.

Atque *thyreoidea glandula* **) cartilagini eius nominis ad laryngem praefixa eſt, biloba et quaſi lunata ***), praeter ſanguinem, quo in foetu abundat, lym-

---

*) Fr. Meckel *Abhandlungen aus der menſchlichen und vergleichenden Anatomie*. Hal. 1806. 8. qui quidem terna haec organa nervoſi et hepatici ſyſtematis functionibus chemicis famulari, adeoque hydrogenei et carbonacei elementi imminutioni inſervire, probabile reddit.

**) Cajet. Uttini *de glandulae thyroideae uſu* in *comment. inſtituti Bononienſ.* vol. VII. p. 15 ſq.

***) Halleri *icon. anat.* faſc. III. tab. 3.

phatico humore turgens, provectioribus annis magis magisque evadit exſucca *).

§. 638.

Thymus albida et tenerrima caro eſt, itidem biloba, interdum in binas partes diviſa, nonnunquam cavitate donata **), ſub medii ſterni ſuperiore parte locata paſſim utrinque ad ipſum iugulum aſcendens ***), in foetu pro portione vaegrandis, et lacteo latice ſcatens, ado-

*) J. Ant. Schmidtmüller *über die Ausführungsgänge der Schilddrüſe.* Landshut. 1804. 8.

**) Aug. Lud. de Hugo *de glandulis in genere et ſpeciatim de thymo.* Gotting. 1746. 4. fig. 2.

Morand fil. in *Mémoires de l'acad. des ſc. de Paris* 1759. tab. 22–24.

Vincent. Malacarne in *Memorie della Societa Italiana.* T. VIII. 1799. P. I. p. 239 ſq.

Flor. Caldani *congettura ſopra l'uſo della glandola timo.* Venet. 1808. 4.

Sam. Chr. Lucae *anatomiſche Unterſuchungen der Thymus.* Faſc. I. II. Francof. ad M. 1811. 4.

C. Fr. Th. Krause *opinionum de thymi functione examen.* Gott. 1818. 8.

***) v. Haller *icon. anat.* l. c.

lescentibus annis sensim absorbta, senio ingruente non raro fere tota evanescit *).

§. 639.

Renes denique *succenturiati* (s. glandulae suprarenales, it. capsulae atrabilariae dictae) sub diaphragmate renum supremo margini incumbunt **), in adultis ut minores ita et plerumque a renibus paulo distantes, et fusco gravidae liquore, qui in foetu magis rubellus est.

*) Hewson's *experimental Inquiries* P. III. passim.

**) v. inventoris Eustachii tab. I. II. III. it. tab. XII. fig. 1. 10. 12.
Halleri *icon. anat.* Fasc. III. tab. VI.
Malacarne l. c.

SECTIO XLIV.

DE INCREMENTO, STATU ET DECREMENTO HOMINIS.



§. 640.

Nil amplius restat, quam ut hominem, cuius oeconomiam animalem secundum classes functionum sigillatim hucusque indagavimus, iam adhuc in universum vitalis sui decursus stadium absolventem intueamur, et ab ortu inde per principales vitae epochas ad ultimum usque eius terminum succincte comitemur *).

§. 641.

Et prima quidem foetus *formationis initia* in tertiam circ. post conceptionem

*) cf. Const. Anast. Philites *de decremento s. de marasmo senili.* Hal. 1808. 8.

hebdomadem incidere videntur (§. 569.): cui, vitam tunc tantum longe minimam (§. 82.) et fere vegetabilem viventi, quarta praeter propter ſeptimana primus accedit genuinus *ſanguis:* et *corculi motus* (§. 98.) paſſim rara opportunitate in tenerrimo humano embryone oculis uſurpatus *), quique in pullo incubato pridem Ariſtoteli viſus **) ab eius inde temporibus *puncti ſalientis* nomine vel vulgo inclaruit.

Prima vero tenelli embryonis forma ſimplex adhuc eſt et quaſi larvata, mirum quantum a perfecta humani corporis conformatione diverſa; quam quidem ſummum niſus formativi faſtigium appellare licebit, ad quod quidem non niſi per gradus et quaſi metamorphoſes

*) v. Jo. de Muralto in *Ephem. N. C.* Dec. II. ann. I., pag. 305.

Roume de St. Laurent ap. Rozier *obſ. et mém. ſ. la phyſique.* Juill. 1775. pag. 53.

**) Aristotelis *hiſt. animal.* L. VI. cap. 3. Oper. Vol. II. pag. 326.

ſimplicioris formae in perfectiorem, pertingere videtur *).

*) Hinc ut alias monui (— in *novis litterariis Goettingenſibus* a. 1808. pag. 1386 —) non raro monſtra viſuntur humana, brutorum animantium formam ideo referentia, quod niſus formativus in ſtructura eorum aliqua ex cauſſa turbatus et impeditus, ſummum illud humanae formae faſtigium attingere nequiverit, ſed in inferiore gradu ſubſtiterit et beſtiarium ſaltem habitum exhibuerit. Contra vero mihi quidem ne unicum adhuc innotuit genuinum exemplum monſtroſae in brutis animantibus fabricae, quae ſaltu quaſi niſus formativi humanum typum prae ſe tulerit.

Pluribus de iſta tenelli embryonis humani cum reptilium primo larvis, et poſtmodum cum mammalium quadrupedum foetibus aliqua ſimilitudine v. poſt Harvaeum *de generat. animal.* pag. 184 235 ſq. (ed. Lond. 1651. 4.) Grew *cosmol. ſacr.* pag. 37. 47. Lister *de humorib.* pag. 444. aliosque, praeſertim Autenrieth, *obſervat. ad hiſtor. embryonis facientium* P. I. Tubing. 1797. 4. Fr. Meckel tam in *Auffätz. zur menſchl. u. vergleich. Anat.* pag. 277 ſq. quam in *Beyträg. zur vergleich. Anat.* pag. 63. et al. et Const. Anast. Philites l. c.

§. 642.

A ſeptima vero iam inde vel octava hebdomade ni fallor *oſteogenia* humana *) auſpicatur: et quidem omnium primo ſuccus oſſeus nucleos ſuos formare incipit in claviculis, coſtis, vertebris, oſſibus cylindricis maioribus extremitatum, maxilla inferiore aliisque nonnullis faciei oſſibus etc., tum et tenerrima reti-

*) *Humana* inquam oſteogenia: — in pullo enim incubato eadem longe ſerius, ſub initium nempe *noni* demum diei auſpicatur, qui quidem terminus *ſeptimae ſupra decimam* humanae graviditatis hebdomadi reſpondet.

Cavendum itaque ne obſervationes de pullo incubato inſtitutae minus circumſpecte ad humani embryonis formationem transferantur, qui quidem lapſus ipſi ſummo HALLERO contigit, ea *quae de pullorum oſſibus demonſtraverit ea etiam de aliis animalium claſſibus vera eſſe, et de ipſo demum homine*, nude aſſerenti.

Cuiusmodi praeiudicium adeo poſtea invalere cepit, ut non defuerint medici, qui ad forenſes de partu praematuro lites componendas reſponſa ferentes, ex eiusmodi temeraria incubationis terminorum cum iis humanae graviditatis comparatione argumenta peterent. cf. v. c. HUG. MARRETI *conſultation au ſujet d'un enſant* etc. Divion. 1768. 4.

cula in caluariae quibusdam offibus planis, frontali nempe et occipitali; ferius in offibus verticis etc. *)

In genere autem incrementum embryonis, imo vero in univerfum hominis tam nati quam nafcendi eo celerius quo propior origini fuae eft, et v. v.

§. 643.

Media circ. graviditate fecretiones quorundam humorum in foetu inchoant; ut *adipis* (§. 486.), et *bilis;* feptimo vero menfe decurrente in univerfum organa eius quae functionibus vitalibus, naturalibus et animalibus fubeundis deftinata funt adeo profecere, ut iam in lucem editus, ex vulgari fenfu *vitalis* dicatur et pro parte reipublicae habeatur.

§. 644.

Porro autem maturiori foetui praeterquam quod cutis eius cafeofa vernice obducatur, tenellum *capillamentum* fen-

*) Pluribus de his egi in opere ofteologico P. I. S. II et III.

ſim propullulat et *unguiculi* naſcuntur; *membrana pupillaris* fatiſcit (§. 262.); auris externa cartilaginea firmior et magis elaſtica redditur; maſculoque *teſtes* deſcendunt (§. 510 ſq.).

§. 645.

Poſtquam vero decimo lunari menſe ad finem vergente *partus* in lucem editus eſt (§. 595.) praeter ſupra fuſius memoratas graviſſimas univerſae fere eius oeconomiae animalis mutationes, aliae in ipſo quoque *externo corporis habitu* ipſi contingunt, ut v. c. lanugo, qua facies neonati obſita eſt, ſenſim evaneſcat, rugae obliterentur, anus iam inter nates quae nunc ſenſim formantur, abſcondatur et ſ. p.

§. 646.

Senſim ſenſimque infans *animae* quoque *facultatibus* uti diſcit *), percipiendi

*) cf. TIEDEMANN *über die Entwickelung der Seelenfähigkeiten bey Kindern*, in *Heſſiſch. Beytr.* Vol. II. P. II. III.

nempe et attendendi, et reminiſcendi, et appetendi etc. unde et proximis poſt nativitatem menſibus inſomnia et ſ. p.

§. 647.

Externorum etiam *ſenſuum* organa magis magisque efformantur et ulterius perficiuntur, ut auris externa, et nares internae, oculorum item tegmina, arcus ſcil. ſupraorbitales, et ſupercilia etc.

§. 648.

Calvariae porro oſſa firmius coaleſcunt, *fonticuli* ſenſim obturantur, et ab octavo circ. inde menſe *dentitio* incipit.

§. 649.

Tuncque et *ablactationi* maturus eſt infans, utpote cui dentes ad ſolidiorem ſubigendum cibum, non vero ad laedendam matris mamillam dati ſunt.

§. 650.

Anno primo ad finem vergente pedibus quoque inſiſtere diſcit et *ſitu erecto*

uti, ſumma humani corporis in univerſum ſpectati, praerogativa *).

§. 651.

A materno ubere ita remotus et pedum uſu potitus infans indies magis adoleſcit et ſuae ſpontis fit, maxime accedente ſenſim altero humani generis ſummo privilegio, *loquelae* puta uſu: quando nunc anima familiares ſibi ideas linguae ad pronunciandum committere incipit.

§. 652.

A ſeptimo inde aetatis anno labentibus ſenſim viginti iſtis dentibus lacteis, *dentitione ſecunda* annorum progreſſu ſequuntur 32 dentes perennes.

§. 653.

Et infantili quoque ea aetate *memoria* reliquas animi facultates praecellit, et recipiendis tenaciter rerum ſignis longe

*) Ger. Vrolik (praeſ. Bruomans) *diſſ. de homine ad ſtatum greſſumque erectum per corporis ſabricam diſpoſitio.* Lugd. Bat. 1795. 8.

aptiſſima eſt: cum poſtea a quinto circ. inde poſt decimum anno *phantaſiae* potius igniculi praevalere ſoleant.

§. 654.

Atque hic imaginationis vividior ſenſus aptiſſime in *pubertatis* annos incidit, quibus homo variis et memorabilibus corporis mutationibus ad futuras functiones ſexuales paulatim praeparatur.

§. 655.

Poſtquam enim adoleſcenti puellae mammae ſororiare ceperunt; iuveni autem mentum pubeſcit et quae ſunt ſimilia in utroque ſexu appropinquantis pubertatis phaenomena; iſta *menſtruum tributum* ſolvere incipit (§. 554.): quam quidem gravem in oeconomia foeminei corporis cataſtrophen praeter alia maior in oculis nitor, in labiis rubedo, in perſpirabili autem materie qualitates ſenſibiles magis manifeſtae tantum non ſemper ſequuntur: hic vero primum genuinum *ſe-*

men ſecernit (§ 527.), cui ſecretioni uberior *barbae* *) proventus et memorabilis *vocis* in graviorem mutatio iuncta eſt.

Simul autem ſpontaneis quaſi naturae vocibus internis iam *ſexualis inſtinctus* (§. 71.) primo excitari et homo nunc in flore aetatis conſtitutus ad veneris uſum aptus fieri ſolet.

§. 656.

Definitus quidem pubertati *terminus* abſolute ſtatui nequit: varius quippe pro climatis et temperamentorum **) diverſitate; in univerſum tamen ſequiori ſexui

*) Fabuloſam famam hodieque adhuc paſſim recantatam de Americae gentibus natura imberbibus, nube teſtium confutavi in *Götting. Magaz.* ann. II. P. VI. pag. 418 ſq.

Ex nuperis adde: de Indis Americae borealis, J. Heckewelder *von den Indianiſchen Völkerſchaften* pag. 340 ſq.: et de Braſilianis, Maximiliani Princip. Neovidenſis *Reiſe* vol. I. pag. 135 et al.

**) Nam et ex Helvetia infantilis puerperae novennis hiſtoriam a Gottl. Em. ab Haller mecum communicatam inſerui *Bibl. medicae* Vol. I. pag 558 ſq.

aliquanto praecocior quam virili; ita ut noſtro ſub coelo puellae iam decimo quinto circ. anno, iuvenes e contrario praeter propter vigeſimo puberes fieri dicendi ſint.

§. 657.

Paulo poſt et *ſtaturae* humanae incrementi finis a natura poſitus eſt, itidem, ut a ſingularium hominum aut familiarum varietate diſcedam, pro climatis differentia multimode diverſae *).

§. 658.

Et tunc quoque oſſium *epiphyſes* hactenus a diaphyſi eorum diſtinctae, intime

*) Homini enim nullum privilegium a natura conceſſum, quin climatis potentiam aeque ac alia corpora organica experiatur, quae ceteris paribus frigido ſub coelo longe minus adoleſcere quam calidioribus terrae zonis, vulgo conſtat.

Quod vero giganteos Patagones, et Commersonii nanorum gentem Madagaſcarenſem attinet, hyperbolicas de iſta gigantum natione narrationes ad naturae veritatem emendavi, hos vero nanos ad morboſos *Cretinos* referendos eſſe, oſtendi libro *de generis hum. variet. nativa.* pag. 253. 260. ed. 3.

iam cum ipſa coaleſcunt et quaſi confunduntur.

§. 659.

Virili aetati, quae maiorem et praeſtantiorem vitae humanae periodum conſtituit, quoad corporeas functiones vita quam maximam vocant (§. 82.), ſummus ſcilicet functionum iſtarum *vigor* et *conſtantia*, quoad animae vero facultates ſumma maturioris *iudicii* praerogativa competit.

§. 660.

Venturi *ſenii* *) nunciae ſunt in feminis ceſſatio catameniorum (§. 556.) quam praeter alia non raro ſequitur barbae pro-

*) Jo. Bern. Fischer *tr. de ſenio eiusque morbis.* ed. 2. Erf. 1760. 8.

Benj. Rush's *medical Inquiries and Obſervations* vol. II. Philadelph. 1793. 8. p. 295 ſq.

Burg. Gu. Seiler *anatomiae c. h. ſenilis ſpecimen.* Erlang. 1799. 8.

Const. Anast. Philites l. c.

ventus *), in viris ad venerem fegnities, in utrisque autem ingruens iam *ficcitas* fic dicta fenilis **), et vis vitalis iam paulatim fenfibile *decrementum*.

§. 661.

Gelida denique *fenecta* comites habet ingravefcentem fenfuum tum externorum tum internorum hebetudinem, longioris fomni neceffitatem, et functionum oeconomiae animalis ad unam omnium torporem. Canefcunt pili et partim labuntur. Cadunt etiam fenfim dentes. Neque cervix capiti, neque crura corpori

*) cf. Jac. Bürlin *de foeminis ex fuppreffione menfium barbatis.* Altorf. 1664. 4.

Memorabile fane phaenomenon et quod ulteriorem indaginem meretur, analogon fimili mutationi non raro in avibus femellis obfervatae, quae poftquam effoetae factae funt pofitis pennis fuo fexui convenientibus, fenfim alias quae mafculis fuae fpeciei propriae erant, induerunt. Pluribus fuper his tractavi Commentatione *de nifus formativi aberrationibus.* Gotting. 1813. 4. pag. 8.

**) Joach. H. Gernet *de ficcitatis fenilis effectibus.* Lipf. 1753. 4.

ſuſtinendo ulterius ſufficienter inſerviunt. Imo vero tabeſcunt quaſi ipſa oſſa, univerſae machinae fulcra *), et ſ. p.

§. 662.

Et ſic tandem ad ultimam lineam phyſiologiae delati ſumus, *mortem ſine morbo* **) ſ. ευθανασιαν ſenilem, quae omnis medicinae meta et finis primus et extremus eſt, cuiusque *cauſſae* ex hactenus dictis per ſe facile intelliguntur ***).

---

*) Non repeto quae de memorabili eo decremento, quod oſſibus ſenum contingere ſolet, pluribus dixi in opere oſteologico p. 36 ſq.

**) G. Gottl. Richter *de morte ſine morbo*. Gotting. 1736. 4.

***) Jo. Oosterdyk Schacht *tr. qua ſenile fatum inevitabili neceſſitate ex hum. corp. mechanismo ſequi demonſtratur*. Ultraj. 1729. 4.

Matth. van Geuns *de morte corporea et cauſis moriendi*. LB. 1761. 4. recuſ. in Sandiforti *theſaur*. Vol. III.

C. G. Ontyd *de morte et varia moriendi ratione* Lugd. Batav. 1791. 8.

Curt. Sprengel *inſtitut. medic.* T. I. Amſt. 1809. 8. pag. 289 ſq.

§. 663.

Phaenomena eius in ipſo moribundo homine obſervanda *) ad frigus extremorum, oculorum nitoris iacturam, pulſum parvulum lentum, et ſaepius ſaepiusque intermittentem, reſpirationem denique raram redeunt; quae denique validiore ultima exſpiratione finitur.

In aliorum vero mammalium viva ſectione ſimul et cordis agonem obſervare licet, quo ventrem et aurim dextram ſiniſtris aliquamdiu ſupervivere et ultimo mori conſtat (§. 117.).

§. 664.

Exanime vero corpus declarant frigori iuncta rigiditas, cornea oculi flaccida, anus hians, dorſum lividum, lumborum depreſſorum planities (pag. 52. not. *)) ma-

*) Succeſſivam mortis phaenomenorum progreſſionem ab ipſo moriente (viro quidem mediae aetatis et dyſenteria extincto) attente obſervatam v. in Moritz *Magaz. zur Erfahrungs-Seelen-Kunde.* Vol. I. P. I. pag. 63 ſq.

xime vero odor vere cadaverosus*). Haec si adfuerint in funere *signa collectiva*, vix Plinii querelae locus datur, ut de homine ne morti quidem debeat credi**).

§. 665.

Terminum vitae naturalem (qui nempe pro frequentiore et quasi regulari provectioris senii meta haberi possit,) definire vix quidem licet***). Memorabile tamen quod plurimarum tabularum emortualium curata comparatione didici, satis multos pro portione senes Europaeos annum aetatis *octogesimum quartum* attingere, paucos contra eum vivendo superare.

*) DURONDEAU in *nouveaux Mém. de l'Ac. de Bruxelles* vol. I. 1788. P. I.

**) C. HIMLY *commentatio* (praemio regio ornata) *mortis historiam, causas et signa sistens.* Gotting. 1794. 4.

SAL. ANSCHEL *thanatologia* s. *in mortis naturam, causas, genera, species, et diagnosin, disquisitiones.* ib. 1795. 8.

***) cf. praeter alios notissimos de eo argumento fontes JO. GESNER *de termino vitae.* Tigur. 1748. 4. recus. in *Excerpto italicae et helvet. litterat.* ann. 1759. T. IV.

§. 666.

In universum autem etsi praeter tot alia tenellae primo aetatis imbecillitati, tum vero adultorum plurimorum intemperantiae, morborum porro vehementiae et fortuitis casibus fatalibus debeatur, quod ex millenis circ. hominibus natis non nisi circ. septuaginta octo morte hac de qua loquimur sine morbo diem suum obire dicendi sint, ratione tamen habita *humanae longaevitatis* *) comparando eam ceteris paribus cum reliquorum mammalium quotquot nobis innotuerunt vitae terminis, facile patebit post quiritationem sophistarum de miseria vitae humanae vix aliam esse magis iniustam ea, quam de brevitate eius occinere solent.

*) Bacon. de Verulamio *hist. vitae et mortis.* Operum Vol. II. p. 121 sq. 128 sq. ed. Lond. 1740. fol.

Chr. W. Hufeland *Makrobiotik* T. I. pag. 90 et al. ed. 3iae 1805.

m. eiusdem lateris ventriculus.
n. arcus aortae.
o. truncus communis, abiens in
p. ſubclaviam dextram, et
q. eiusdem lateris carotidem.
r. ſiniſtra carotis.
s. eiusdemque lateris ſubclavia.
t. arteria bronchialis communis (talis enim erat in eo funere) et intercoſtales ex aorta oriundae.
u. vena azygos.
w. vena coronaria ſiniſtra, et
x. dextra.

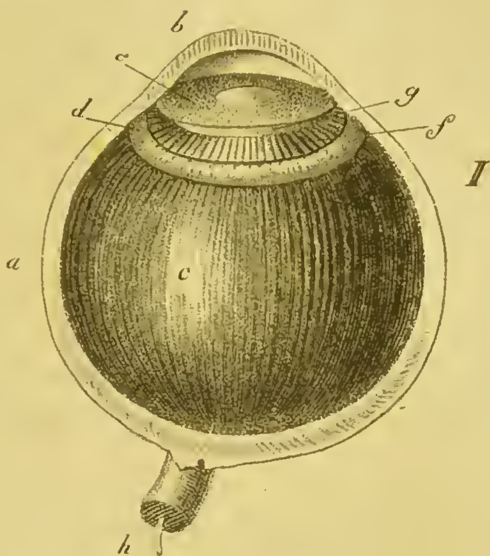
Tab. II.

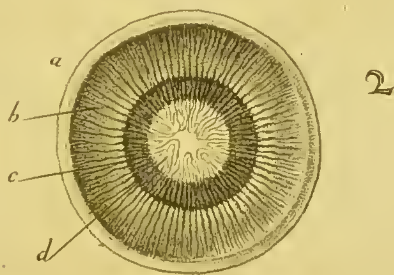
Fig. 1.

Oculus adulti hominis dexter, magnitudine auctiore, ſuperiore corneae et ſcleroticae dimidio demto; reſecto iridis limbo ab orbiculo ciliari, paululumque ſublato, ut utraque oculi camera pateat.

v. p. 223 ſq.

II





a. ſclerotica.

b. cornea.

c. chorioidea.

d. orbiculus ciliaris.

e. iris.

f. corpus ciliare.

g. capſula lentis.

h. nervus opticus cum arteria centrali.

Fig. 2.

Anterius ſegmentum oculi foetus octimeſtris itidem lente auctum.

v. pag. 228 ſq.

a. ſclerotica.

b. proceſſus ciliares.

c. uvea.

d. membrana pupillaris, uti nunc iam centro fatiſcere incipit.

Tab. III.

Ad teſtium in foetu maſculo ex abdomine deſcenſum.

v. pag. 432 ſq.

Fig. 1.

Ex foetu gemello fere maturo ſed inique adulto; ſiniſter teſtis iam ex abdominali cavo delapſus; dexter eo fere momento deprehenſus quo angiportum penetrare ceperat.

a. teſtis dexter cum epididymide, *aſcendenti* peritonaei proceſſui cylindrico iam complicato inhaerens.

b. veſtigia vaſorum ſpermaticorum eiusdem lateris; et

c. ductus deferentis.

d. proceſſus peritonaei *deſcendens*, bulloſi ſacculi ſpeciem prae ſe ferens.

III

1

a b c d e f g h



e. peritonaei oſtiolum per angiportum in ſacculum illum ducens, cui ſiniſter teſtis nunc iam inhaeret.

f. veſtigia vaſorum ſpermaticorum eiusdem lateris; et

g. ductus deferentis.

h. veſica urinaria; fundo ſuo in urachum abiens, utrinque arteriis iuncta umbilicalibus.

Fig. 2.

Ex foetu quadrimeſtri; ut teſtes adhuc abdominali cavo contenti, et proceſſus peritonaei *aſcendens* tunc temporis magnam partem non niſi plicam exhibens longitudinalem, et oſtiolum peritonaei ad inferiorem et anticam huius plicae partem ſitum, pateſcant.

Tab. IV.

Ovulum abortivum primi ut videtur a conceptione menſis; diſſectum, ſed aliquanto auctius exhibitum.

v. pag. 479 ſq.

Fig. 1.

a. decidua reflexa.

b. chorii muſcoſi flocculi, quibus ovulum in decidua craſſa radicatur.

c. interior chorii pagina aquula cryſtallina tunc temporis plena.

d. Amnion apertum.

Fig. 2.

Exterior eiusdem ovuli facies.

IV.

1



2



ADDENDA.

p. 76. §. 93. l. 3. poſt *venarum* adde *), et ad calcem paginae:

*) H. MARX *diatr. praemio ornata, de ſtructura atque vita venarum.* Carlsr. 1819. 8.

p. 109. §. 134. l. 7. poſt *tenaci* adde *et elaſtico* †), et in notis inter eam *) et **) inſere:

†) JAC. CARSON *on the Elaſticity of the Lungs* in *Philoſ. Transact.* a. 1820. p. 29.

cf. etiam CONST. ERN. DE WELZIEN *de pulmonum autenergia* etc. Dorpat. 1819. 8.

p. 147. ad calcem notae *) ſubiunge:

WILSON PHILIP's *experimental Inquiry into the laws of the vital functions* ed. 2. Lond. 1818. 8.

p. 151. ad §. 173. l. 1. adde notam *):

*) M. W. PLAGGE *über die im Darmcanal ſtattfindende Reſpiration;* in MECKEL's *Archiv* T. V. p. 89.

p. 155. ad calcem notae *) adde:

J. B. WILBRAND *Hautſyſtem in allen ſeinen Verzweigungen.* Gieſs. 1813. 8.

p. 229. ad notam **)

C. J. M. Langenbeck *neue Bibl. für die Chirurgie* III. B. 1. St. tab. I. II.

p. 273. ad notam *)

Fr. Aug. Ammon *commentatio praemio Regio ornata de ſomni vigiliarumque ſtatu morboſo.* Gott. 1820. 4.

C. Fr. Heusinger *de variis ſomni vigiliarumque conditionibus morboſis.* Iſenac. eod. 8.

p. 307. §. 356. l. ult. adde †) et in notis poſt l. 4. inſere hanc:

†) Ever. Home in *Philoſ. Transact.* a. 1817. p. 347. tab. XVIII. XIX.

CORRIGENDA.

p. 4. lin. ult. l. Holm. p. 11. §. 11. lin. ult. l. inſigne. p. 19. §. 18. lin 5. l. calcariae. p. 52. lin. penult. l. neſcia. p. 139. n. *) l. *ſuspirio.* p. 185 n. **) lin. antepenult. l. MEHLIS. p. 287. lin. 9. l. facilitatem. p. 384. not. *) lin. ult. l. 252. p. 511. lin. 10. l. adminiculis

---